Aus der Zahnklinik der Univerſität Bonn.
Direktor: Prof. Dr. Kantorowicz.

Folgen der systematischen Extraktion der ersten bleibenden Molaren.

Inaugural-Diſſertation

zur

Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde

der

Hohen Mediziniſchen Fakultät

der

Rheiniſchen Friedrich-Wilhelms-Univerſität zu Bonn.

Vorgelegt am 30. November 1929

von

Walther Reuter
Zahnarzt, aus Siegen i. W.

Bonn 1929.

Druck: L. Neuendorff, Bonn, Franziskanerſtraße 1a.

Referent:
Prof. Dr. Kantorowicz.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet

INHALTSÜBERSICHT.

Seite

I. Einleitung:

Bisheriger Stand der Wiſſenſchaft zur Frage der ſyſtem. Extraktion der 6-Jahr-Molaren . . . . . 5—7

II. Hauptteil:

Folgen der ſyſtem. Extraktion der 6-Jahr-Molaren . . . 8—53

a) Allgemeines über unſer Material und ſeine Einteilung . . . . . 8— 9

b) Schilderung und Beſprechung der Fälle in der vorher gegebenen Einteilung . . . . . 9—44

c) Allgemeine Schlußfolgerungen bezüglich der Extraktionsfolgen . . . . . 45—53

III. Literaturverzeichnis . . . . . 54—55

IV. Lebenslauf 56

In dem empirischen Stadium, in dem sich die praktische Orthodontie noch bis zu Beginn dieses Jahrhunderts befand, haben die Zahnärzte versucht, möglichst einfache und schnelle Wege zur Beseitigung der Stellungsanomalien der Zähne zu finden. Das häufige gemeinsame Vorkommen hypoplastischer und aus diesem Grunde kariös zerfallener 6-Jahr-Molaren mit Kompressionsanomalien führte zwanglos zu Beobachtungen, daß nach Extraktion dieser hypoplastischen Zähne eine gewisse Besserung in der engen Stellung eintreten kann.

Diese Beobachtungen führten zur Empfehlung der systematischen Extraktion der 6-Jahr-Molaren als Behandlungsmethode des Engstandes der Zähne und regten eine große Anzahl von Arbeiten und vielfache Diskussionen an.

Schon im Jahre 1888 sucht Andrieu in seiner berühmt gewordenen „Monographie des sechsjährigen Zahnes" nachzuweisen, daß der 6-Jahr-Molar ein temporärer Zahn sei und im Interesse der Kariesprophylaxe und einer besseren Anordnung der übrigen Zähne extrahiert werden müsse.

Neben Greve (1896, 1915) empfiehlt besonders Sternfeld (1900) die systematische Extraktion der 6-Jahr-Molaren, da er der Meinung ist, daß in dieser Methode ein Weg gefunden sei, auf einfache Weise den Engstand der Zähne zu beheben und eine Lückenbildung zwischen den Zähnen hervorzurufen, die wiederum eine Verminderung der Kariesfrequenz der Zähne zur Folge habe.

Das Verdienst von Kunert (1909, 1916) und Riesenfeld (1908) ist es, zumindest klarer als bisher die Fälle bezeichnet zu haben, bei denen die Extraktionsmethode ohne Gefahren angewandt werden könne. Besondere Bedeutung mißt Kunert einer freien Nasenatmung zu und verlangt vor Ausführung der systematischen Extraktion den Nachweis dafür, daß der Weisheitszahn angelegt ist.

Trotz der großen Zahl Freunde der systematischen Extraktion — die allerdings untereinander nie eins gewesen sind in den Fragen, wie und wann sie ausgeführt werden müsse — hat es nie an energischen Gegnern gefehlt. Förberg (1901), der sich hinwieder auf Röse und Fenchel (1900) stützt, hat eine weniger glückliche Hand bei der Auswahl seiner Fälle, die er gegen die systematische Extraktion zu Felde führt, und manche seiner Gründe dagegen halten einer genauen Kritik wohl kaum stand.

Oppenheim (1919) setzt sich ausführlicher mit den von Kunert und Riesenfeld vertretenen Ansichten auseinander und sucht sie an Hand ihrer eigenen Arbeiten zu widerlegen. Was Oppenheim bei ihnen, wie bei allen Anhängern der Extraktionsmethode, vermißt, ist die Sicherheit in der Auswahl der geeigneten und nichtgeeigneten Fälle, bei denen die systematische Extraktion angewandt werden muß. Das Fehlen von Methode und Prinzip mache sich überall bei ihnen bemerkbar, und es sei nicht angängig, allzuoft an Stelle exakter Entscheidungen das „kundige Auge" und das „richtige Empfinden" zu setzen. Bei Berücksichtigung aller Verhältnisse, unter denen Extraktionen contraindiciert seien, oder deren Erfolg unsicher sei, bleibe tatsächlich keine Indikation für eine Extraktion übrig.

Daß auch Angle, dessen ganzes System auf dem 6-Jahr-Molar ruht, die systematische Extraktion ablehnt, ist selbstverständlich.

Pfaff (1921) stellte neuerdings Untersuchungen über die Frage einer systematischen Entfernung dieses Zahnes an. Lassen wir ihn selbst reden, zu welchem Ergebnis er kommt: „Da so viele Gründe für und keiner gegen die Erhaltung der ersten Molaren spricht, ist es, solange irgendwie die Möglichkeit dazu besteht, die vornehmste Pflicht des Zahnarztes, alles für ihre Erhaltung aufzubieten".

Ganz allgemein kann man wohl sagen, daß der heutige Stand der Wissenschaft für eine Erhaltung der 6-Jahr-Molaren eintritt, oder die systematische Extraktion nur auf solche vereinzelte Fälle beschränkt, bei denen Anomalien vorliegen, deren Therapie eine Entfernung der 6-Jahr-Molaren unbedingt erheischt.

Allenfalls mag ihre Anwendung auch noch geſtattet ſein bei jugendlichen Patienten, bei denen die 6-Jahr-Molaren — bevor ihre Wurzel fertig gebildet iſt — ſo tief zerſtört ſind, daß eine Wurzelbehandlung nötig wäre.

Da aber trotzdem noch von einigen Praktikern (erwähnt ſei neuerdings Reiſer, 1929) für eine häufigere Anwendung der ſyſtematiſchen Extraktion zum Zwecke der Karies-Prophylaxe und beſſeren Anordnung der Zähne eingetreten wird, iſt es wohl kein fruchtloſes Unternehmen, wenn wir uns im folgenden an Hand einer Anzahl Fälle, bei denen die ſyſtematiſche Extraktion angewandt wurde, erneut mit den Folgen dieſer Methode beſchäftigen.

Material und Befunde.

Das uns vorliegende Material entſtammt den Bonner Schulzahnkliniken, die zu wiſſenſchaftlichen Arbeiten ſtets eine Fülle von Möglichkeiten bieten. Unſer Verſuch, alle Patienten im ſchulentlaſſenen Alter zu erfaſſen, bei denen früher alle vier bleibenden erſten Molaren entfernt wurden, ſtieß auf mancherlei Schwierigkeiten, die z. T. in dem mangelnden Verſtändnis der Patienten lagen. Immerhin konnten wir eine relativ große Anzahl Fällen erhalten. Bei allen Fällen handelt es ſich um Patienten, bei denen die 6-Jahr-Molaren hypoplaſtiſch und kariös ſo zerfallen waren, daß der Zahnarzt zu dem verzweifelten Mittel der ſyſtemat. Extraktion griff.

Von 24 Gebiſſen ſolcher Patienten haben wir Abdrücke genommen, die uns über die jetzt vorliegenden Bißverhältniſſe Aufſchluß geben ſollen.

Die Schilderung der Fälle mit den nötigen Angaben und den Modellanalyſen werden wir in der Reihenfolge der untenſtehenden Einteilung vornehmen.

Das Material wurde eingeteilt in folgende Gruppen:

1. Gruppe: Fälle, bei denen die ſyſtemat. Extraktion innerhalb eines Jahres nach Abſchluß des Kieferwachstums (11. Lebensjahr) vorgenommen wurde.

2. Gruppe: Fälle, bei denen nach Abſchluß des Kieferwachstums (11. Lebensjahr)

a) innerhalb eines Jahres die oberen und ſpäter innerhalb eines Jahres die unteren (oder umgekehrt) 6-Jahr-Molaren entfernt wurden, und

b) innerhalb eines Jahres die linken und ſpäter innerhalb eines Jahres die rechten (oder umgekehrt) 6-Jahr-Molaren entfernt wurden, und

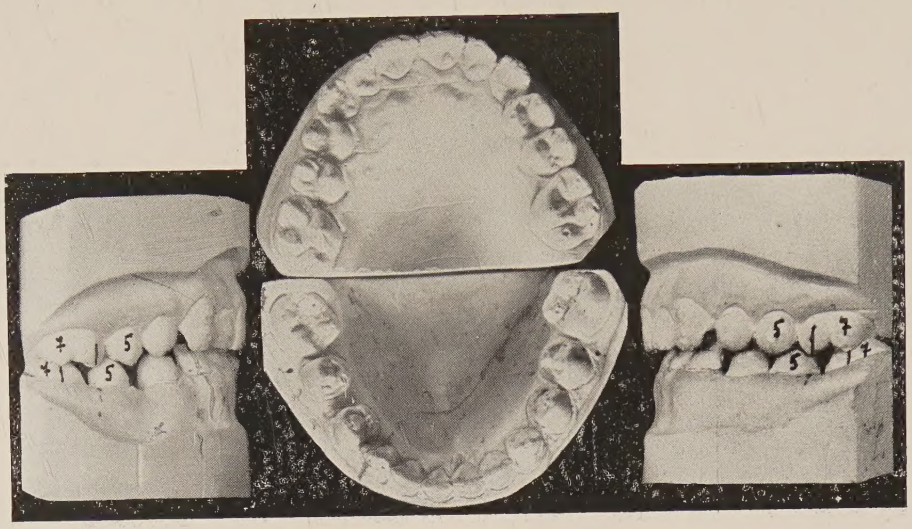


Abb. I. Fall 45. Patient M. M.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548917_0111

c) ohne erkennbaren Unterschied zwischen oben und unten, oder links und rechts innerhalb langer Zeitdauer die 6-Jahr-Molaren entfernt wurden.

3. Gruppe: Fälle mit teilweiser Extraktion vor Abschluß des Kieferwachstums (11. Lebensjahr).

Gruppe 1.

Fall 4.

Patient: Th. L. Alter: 15 Jahre 2 Monate.

6| extrahiert im Alter von 11 Jahren 2 Monaten
6| „ „ „ „ 10 Jahren 8 Monaten
|6 „ „ „ „ 11 Jahren 2 Monaten
|6 „ „ „ „ 10 Jahren 10 Monaten

vorhandene Zähne:

7	—	5	4	3	2	1	|	1	2	3	4	5	— 7
7	—	5	4	3	2	1	|	1	2	3	4	5	— 7

Oberkiefer:

6|6 Extraktionslücken vollständig geschlossen.
|3 Eckzahnhochstand.
Mittellinie: median. Symetrie: vorhanden.
Pont'sche Zahlen: $S_i = 32$, $P_r : P_l = 36/40$
$(M_{\frac{2}{r}} : M_{\frac{2}{l}} = 44/50)$
Hypoplasien: 3 1 | 1 3

Unterkiefer:

6| Extraktionslücke vollkommen geschlossen.
|6 Extraktionslücke fast geschlossen.
Mittellinie: unwesentlich nach rechts verschoben.
Hypoplasien: alle Frontzähne.

Auf der linken Seite merkliche, auf der rechten Seite weniger große Lückenbildung zwiſchen Eckzähnen und Prämolaren.

Occluſion:

links: $\overline{|3\ 4\ 5}$: $\underline{|3\ 4\ 5}$ neutral

$\overline{|7}$: $\underline{|7}$ faſt neutral

rechts: $\overline{5\ 4\ 3|}$: $\underline{5\ 4\ 3|}$ neutral

$\overline{7|}$: $\underline{7|}$ gering diſtal

Fall 12.

Patient: K. S. Alter: 16 Jahre 7 Monate.

$\underline{6|}$ extrahiert im Alter von 11 Jahren 6 Monaten

$\overline{6|}$ „ „ „ „ 11 „ 7 „

$\underline{|6}$ „ „ „ „ 11 „ 6 „

$\overline{|6}$ „ „ „ „ 12 „

vorhandene Zähne: $\frac{(8)\ 7 - 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5 - 7\ 8}{7 - 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5 - 7}$

Oberkiefer:

$\underline{6|6}$ Extraktionslücken ganz geſchloſſen.

Mittellinie: median.

Von $\underline{2\ 1|1\ 2}$ ſtehen nur noch hypoplaſt. Stümpfe

Lücken: zwiſchen $\underline{4|}$ und $\underline{3|}$ und $\underline{2|}$, zwiſchen $\underline{|2}$ und $\underline{|3}$ und $\underline{|4}$ und $\underline{|5}$.

Diasthema: etwa 3 mm.

Pont'ſche Zahlen nicht feſtſtellbar.

$\underline{5|3}$ gedreht.

Unterkiefer:

$\overline{6|6}$ Extraktionslücken vollkommen geſchloſſen.

Lücken: zwiſchen $\overline{|4}$ und $\overline{|5}$ $^1/_4$ P. B.

Starke Hypoplaſien der Frontzähne.

Retruſion der unteren Front.

$\overline{4|4}$ gedreht.

Occluſion:

Die Frontzähne berühren ſich überhaupt nicht, ſondern klaffen um viele Millimeter.

Links: $\overline{|4\ 5\ 6}$: $|\underline{4\ 5\ 7}$ $^1/_2$ diſtal P. B. (Kopfbiß)

Rechts: $\overline{7\ 5\ 4|}$: $\underline{7\ 5\ 4|}$ $^1/_2$ diſtal (Kopfbiß).

Fall 45.

Patient M. M. Alter: 19 Jahre 1 Monat.

$\underline{6|}$ extrahiert im Alter von 12 Jahren 7 Monaten

$\overline{6|}$ „ „ „ „ 11 „ 8 „

$\underline{|6}$ „ „ „ „ 12 „ 7 „

$\overline{|6}$ „ „ „ „ 12 „ 7 „

Vorhandene Zähne: $\frac{7 - 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5 - 7}{7 - 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5 - 7}$

Oberkiefer:

$\underline{6|6}$ Extraktionslücken ganz geſchloſſen.

Die linken Frontzähne ſtehen leicht gedrängt.

Lücken: zwiſchen rechts $\underline{5\ 4\ 3|}$

Mittellinie median.

Symetrievergleich: $\underline{|5}$: $\underline{5|}$ $^1/_2$ P. B. meſial und die davor ſtehenden Zähne.

Pont'ſche Zahlen: $S_i = 28 \cdot P_r : P_l = 33^1/_2/35$

$(\underset{2}{M}_r : \underset{2}{M}_l = 48/44)$

$\underline{5|}$ gedreht.

Unterkiefer:

$\overline{6|6}$ Extraktionslücken geſchloſſen.

Mittellinie median.

$\overline{5\ 3|3\ 5}$ gedreht.

Occluſion:

Ueberbiß: 6 mm.

links: |3 4 : |3 4 ½ P. B. diſtal (Kopfbiß)

|5 7 : |5 7 faſt neutral

rechts: 4 3| : 4 3| ½ P. B. diſtal (Kopfbiß)

7 5| : 7 5| neutral.

Fall 37.

Patient J. Sch. Alter 15 Jahre 11 Monate.

6| extrahiert im Alter von 13 Jahren 5 Monaten

6| „ „ „ „ 13 „ 4 „

|6 „ „ „ „ 13 „ 5 „

|6 „ „ „ „ ?

Vorhandene Zähne:

7	—	5	4	3	2	1	|	1	2	3	4	5	— 7
7	—	5	4	3	2	1	|	1	2	3	4	5	— 7

Oberkiefer:

6|6 Extraktionslücken vollſtändig geſchloſſen.

3| ſteht hoch und labial außer der Reihe.

Sowohl links, beſonders aber rechts, ſteht die Front gedrängt.

Mittellinie: Median.

Symetrievergleich: Die Prämolaren rechts ſtehen im Vergleich zu den Prämolaren links meſial.

Hypoplaſien der Frontzähne.

Pont'ſche Zahlen: $S_i = 30\frac{1}{2}$. $P_r : P_l$ 34/38

($M_{2r} : M_{2l} = 45/47{,}6$)

5. 2|2 gedreht.

Unterkiefer:

6| Extraktionslücken geſchloſſen. |6 Extraktionslücke bis auf ¼ P. B. geſchloſſen.

Lücken: zwiſchen den unteren Frontzähnen.

Mittellinie: nach rechts verſchoben.

Hypoplaſien aller Frontzähne.

Occluſion:

Front: $\overline{2\ 1|}$: $\underline{2\ 1|}$ Kopfbiß

$\overline{|1\ 2}$: $\underline{|1\ 2}$ normaler Ueberbiß

links: $\overline{|3\ 4\ 5\ 7}$: $\underline{|3\ 4\ 5\ 7}$ $^1/_2$ P.B. diſtal (Kopfbiß)

rechts: die Eckzähne klaffen

$\overline{7\ 5\ 4|}$: $\underline{7\ 5\ 4|}$ 1 P. B. diſtal.

Die buccalen Höcker von $\underline{7\ 5\ 4|}$ beißen in die Hauptfiſſuren von $\overline{7\ 5\ 4|}$.

Fall 9.

Patient J. H. Alter 15 Jahre 9 Monate.

$\underline{6|}$ extrahiert im Alter von 15 Jahren 9 Monaten

$\overline{6|}$ „ „ „ „ 13 „ 8 „

$\underline{|6}$ „ „ „ „ 13 „ 4 „

$\overline{|6}$ „ „ „ „ etwa 13 bis 14 Jahren

Vorhandene Zähne: $\dfrac{7 — 5\ 4\ 3\ 2\ 1 \mid 1\ 2\ 3\ 4\ 5 — 7}{7 — 5\ 4\ 3\ 2\ 1 \mid 1\ 2\ 3\ 4\ 5 — 7}$

Oberkiefer:

$\underline{6|6}$ Extraktionslücken ganz geſchloſſen.

Lücken: zwiſchen $\underline{4|}$ und $\underline{3|}$ und $\underline{2|}$ und $\underline{1|}$, zwiſchen $\underline{|1}$ und $\underline{|2}$ und $\underline{|3}$ und $\underline{|4}$.

Mittellinie median. Symetrie vorhanden.

Hypoplaſien der Frontzähne.

Pont'ſche Zahlen: $S_i = 32$. $P_r : P_l = 39^1/_2/40$

$(\underline{M_2}_r : \underline{M_2}_l = 49/50)$

$\underline{7\ 3|}$ gedreht.

Unterkiefer:

$\overline{6|6}$ Extraktionslücken auf beiden Seiten bis auf 1 P. B. geſchloſſen.

Mittellinie median.

Hypoplaſien der Frontzähne.

$\overline{5|5}$ gedreht, $\overline{7|7}$ gedreht und gekippt.

Occluſſion:

Ueberbiß: 6, 9 mm.

links: $\overline{|3\ 4\ 5}$: $\underline{|3\ 4\ 5}$ neutral

$\overline{|7}$: $\underline{|7}$ neutral

rechts: $\overline{5\ 4\ 3|}$: $\underline{5\ 4\ 3|}$ neutral

$\overline{7|}$: $\underline{7|}$ neutral

Fall 16.

Patient W. v. E. Alter 16 Jahre 3 Moeate.

$\overline{\ \ |}$ extrahiert im Alter von 13 Jahren 7 Monaten

$\overline{6|}$ „ „ „ „ 12 „ 11 „

$\underline{|6}$ „ „ „ „ 13 „ 11 „

$\overline{|6}$ „ „ „ „ 13 „ 11 „

Vorhandene Zähne: $\dfrac{7 - 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5 - 7}{7 - 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5 - 7}$

Oberkiefer:

$\underline{6|6}$ Extraktionslücken ganz geſchloſſen.

Lücken: Zwiſchen den Frontzähnen, keine zwiſchen den den Prämolaren.

Mittellinie: Nach links verſchoben.

Symetrievergleich: $\underline{|3}$: $\underline{3|}$ ſymetriſch

$\underline{|4}$: $\underline{4|}$ $^1/_3$ P. B. diſtal

$\underline{|5}$: $\underline{5|}$ $^1/_3$ P. B. diſtal

$\underline{|7}$: $\underline{7|}$ ſymetriſch.

Hypoplaſien der Frontzähne.

Pont'ſche Zahlen: $S_i = 31$. $P_r : P_l = 39/39$

$(M_{2r} : M_{2l} = 47/48{,}4)$

$\underline{7{,}5|7}$ gedreht.

Unterkiefer:

$\overline{6|}$ Extraktionslücke geſchloſſen. $\overline{|6}$ Extraktionslücke bis auf 1 P. B. geſchloſſen.

Lücken: Zwiſchen den Frontzähnen, keine zwiſchen den Prämolaren.

Mittellinie: Ungefähr medial.

Hypoplaſien der Frontzähne

$\overline{|4}$ gedreht $\overline{7|7}$ gedreht und gekippt.

Occluſion:

Überbiß: 7 mm

links: $\overline{|3\ 4\ 5}$: $\underline{|3\ 4\ 5}$ neutral (z. T. meſial)

$\overline{|7}$: $\underline{|7}$ $^1/_2$ P. B. diſtal

rechts: $\overline{5\ 4\ 3|}$: $\underline{5\ 4\ 3|}$ 1 P. B. diſtal

$\overline{7|}$: $\underline{|7}$ $^1/_2$ P. B. diſtal.

Fall 44.

Patient E. T. Alter 17 Jahre.

$\underline{6|}$ extrahiert im Alter von 16 Jahren 3 Monaten

$\overline{6|}$ „ „ „ „ 16 „ 3 „

$\underline{|6}$ „ „ „ „ 15 „ 9 „

($\overline{|6}$ „ „ „ „ 15 „ 9 „ ?)

Nach Beurteilung des Modelles iſt $\overline{|6}$ nicht extrahiert worden, ſondern noch vorhanden. Die Angaben der Patientin ſind ungenau.

vorhandene Zähne: $\dfrac{7\ —\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ —\ 7}{7\ —\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7}$

Oberkiefer:

$\underline{|6}$ Extraktionslücke geſchloſſen. $\underline{6|}$ beinahe geſchloſſen (noch etwa 1—2 mm geöffnet)

Mittellinie: Nach links verſchoben.

Symetrievergleich: 4 : 4 $^1/_4$ P. B. meſial

5 7 : 5 7 ſymetriſch.

Engſtand der linken Frontzähne
$\underline{|4}$ nach palatinal verſchoben.
Pont'ſche Zahlen: $S_i = 31$. $P_r : P_l = 32^1/_2/39$
($M_r : M_l = 46/48{,}4$)
$\underline{5|5}$ gedreht.

Unterkiefer:

$\overline{6|}$ Extraktionslücken geſchloſſen
$\overline{3|}$ und $\overline{|4}$ labial verſchoben.
Frontaler Engſtand.

Occluſion:

rechts:	$\overline{5\ 4\ 3|}$:	$\underline{5\ 4\ 3|}$	neutral
	$\overline{7|}$:	$\underline{7|}$	$^1/_2$ P. B. meſial
links:	$\overline{|3\ 4}$:	$\underline{3\ 4|}$	neutral
	$\overline{|5}$:	$\underline{|5}$	$^1/_2$ P. B.
	$\overline{|7}$:	$\underline{|7}$	1 P. B. diſtal.

Anmerkung:

Die Verſchiebungen von $\underline{|4}$, $\overline{3|}$ und $\overline{|4}$ dürfen nicht als Extraktionsfolgen gedeutet werden.

Bei den ſoeben geſchilderten 7 Fällen ſind überall die Extraktionslücken im Oberkiefer geſchloſſen, nicht immer im Unterkiefer. Genaue Angaben, innerhalb welcher Zeit ein Lückenſchluß zu erwarten iſt, laſſen ſich natürlich nicht machen, da ſo manche Faktoren bei derartigen Vorgängen mitwirken, die ſehr variabel ſind und ſich nicht ohne weiteres beſtimmen laſſen. Einmal ſpielt das Alter des Patienten eine große Rolle mit und dann auch die individuellen Verſchiedenheiten des Knochenbaues und der Zahnſtellungen.

Immerhin gibt uns Fall 44 ein frappantes Beiſpiel dafür, in welcher verhältnismäßig kurzen Zeit ſich ſolche Vorgänge abſpielen können. Obwohl $\underline{6|}$ vor erſt 9 Monaten entfernt wurde, iſt die Lücke bis auf 1—2 mm geſchloſſen, und die Lücke von $\underline{|6}$ iſt nach einer Zeit von 1 Jahr 3 Monten vollkommen geſchloſſen.

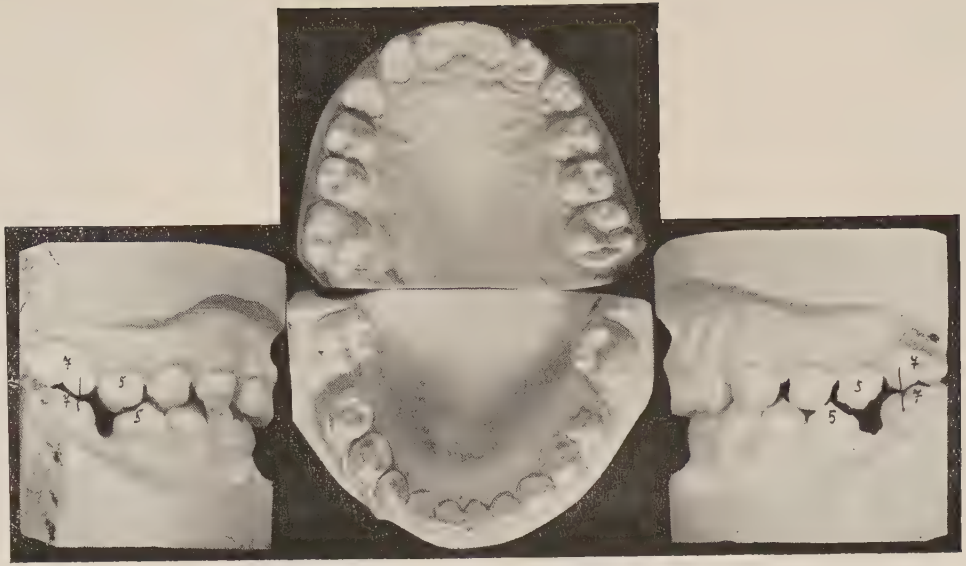


Abb. II. Fall 9. Patient J. H.

Als beachtenswertes Moment kommt noch hinzu, daß die Extraktion in dem relativ hohen Alter von etwa 16 Jahren vorgenommen wurde. Bei allen anderen Fällen liegt das Extraktionsalter bedeutend niedriger.

Daß im Unterkiefer der Lückenschluß nicht so rasch vonstatten geht, ist aus den Fällen: 37 unten links, 9 unten links und rechts, 16 unten links, zu ersehen (vgl. Abb. II und III). Es sind die Fälle, bei denen im Gegensatz zu allen übrigen die Extraktionslücken noch zum Teil bestehen. Während uns bei Fall 37 genaue Angaben fehlen, läßt sich von Fall 9 mit Bestimmtheit sagen, daß die unteren 1. Molaren schon vor etwa 2 Jahren im Alter von $13\frac{1}{2}$ Jahren entfernt wurden — trotzdem noch Lücken von 1 P. B. Am besten kann uns jedoch Fall 16 überzeugen, wo auf der linken Seite die oberen und unteren 1. Molaren gleichzeitig entfernt wurden (vor 2 Jahren 4 Monaten, im Alter von 13 Jahren 11 Monaten), und im Unterkiefer die Extraktionslücke noch um 1 P. B. offen steht, während sie schon im Oberkiefer vollkommen geschlossen ist.

Alle die Momente, die beim Lückenschluß im Ober- und Unterkiefer mitwirken, werden wir später noch eingehender zu behandeln haben.

Bei 3 von den 7 Fällen stehen die oberen Frontzähne mehr oder weniger gedrängt (Fall 45, Abb. I, 37, 44). Nur zweimal (Fall 9 und 16, Abb. II, III und X) finden wir Lücken im oberen Frontzahngebiet vor. Zwischen den Prämolaren sind solche nicht vorhanden, obwohl doch bei ihnen, da sie der Lücke am nächsten stehen, zuerst eine Entlüftung hätte stattfinden müssen. Trotzdem glauben wir diesen frontalen Weitstand wenigstens bei Fall 9 als Folge der systematischen Extraktion ansprechen zu dürfen, und zwar auf Grund folgender Überlegung. Unser ganzes Material läßt die Behauptung berechtigt erscheinen, daß fast stets nach systematischer Extraktion ein Distalbiß entsteht. Warum, das werden wir später noch zu erörtern haben. In Fall 9 liegt aber noch Neutralbiß vor, ein Zeichen, daß sich wahrscheinlich die oberen Frontzähne und Prämolaren distal fortbewegt haben. Da in Fall 16 oben und unten die Frontzähne Lückenbildungen auf-

weiſen und die Occluſion zum Teil neutral, zum Teil diſtal iſt, reicht eine ſolche Erklärung wie beim vorherigen Fall nicht aus, und es könnte möglich ſein, daß dieſe Lücken ſchon vorher beſtanden haben.

Im Frontzahngebiet des Unterkiefers laſſen ſich ebenfalls in 2 Fällen (37 und 16, Abb. III) merkliche Lücken feſtſtellen, doch auch hier finden wir merkwürdigerweiſe keine zwiſchen den Prämolaren.

Die reſtlichen Fälle weiſen, mit Ausnahme von 12 und 14, normale Verhältniſſe in dem unteren Frontzahngebiet auf.

Nur in einem Fall (45, Abb. I) können wir eine geringe Lücke zwiſchen den Prämolaren $\underline{5|}$ und $\underline{4|}$ beobachten; ſonſt ſind im Prämolarengebiet des Oberkiefers bei keinem Patienten Lücken vorhanden.

Die Prämolaren des Unterkiefers laſſen bei dieſen Fällen keine weſentlichen Lückenbildungen erkennen, mit Ausnahme von Fall 12, wo $\overline{|4}$ und $\overline{|5}$ etwa $^1/_4$ P. B. auseinandergerückt ſind. Die Häufigkeit dieſes Vorganges werden wir jedoch bei anderer Gelegenheit beſtätigt finden.

Von den 14 oberen 12-Jahr-Molaren ſind 3 weſentlich um ihre Vertikalachſe gedreht und von den 14 oberen zweiten Prämolaren 6. Die erſten oberen Prämolaren ſtehen im allgemeinen normal.

Bei den unteren Prämolaren drehen ſich nicht nur die zweiten, ſondern bisweilen auch die erſten Prämolaren um ihre Vertikalachſe (12, 16).

Wie aus den Modellanalyſen erſichtlich, ſind hin und wieder Frontzähne um ihre Achſe gedreht, jedoch ſo ſelten, daß wir ſie nicht allgemein als Folgen der Extraktion anſprechen dürfen. Überhaupt ſind die Frontzahndrehungen meiſt keine ſekundären Veränderungen, ſondern nach Korkhaus müſſen ſie ihrer Natur und ihrem ganzen Charakter nach als permanente Erhaltung embryonaler Lagerung der Frontzahnkeime gedacht werden.

In drei Fällen (45, 9, 16; vergl. die Abb. I, II, III und X) überſchreitet der Schneidezahn-Überbiß den von Linder und Hardt errechneten Mittelwert von 3,7 mm bei Patienten im Alter von 15 bis 18 Jahren mit anatomiſch normalen Gebiſſen.

Es ſpricht nichts dagegen, daß bei der Mehrzahl der Fälle vor Entfernung der erſten bleibenden Molaren eine neutrale Occluſion beſtand. Die einzigen, die aber jetzt noch in etwa neutral occludieren, ſind Fall 4 und 9 (Abb. II). Bei Fall 4 iſt auf der linken Unterkieferſeite die Extraktionslücke nicht ganz geſchloſſen, und ein weiterer Lückenſchluß birgt die Gefahr der Entſtehung eines Kopfbiſſes in ſich, aus dem einfachen Grunde, weil im Oberkiefer die Lücke geſchloſſen iſt, und die oberen Seitenzähne den lückenwärts wandernden unteren nicht mehr folgen können. Ähnlich liegen die Verhältniſſe bei Fall 9, wo auch im Unterkiefer auf beiden Seiten die Extraktionslücken noch bis zu 1 P. B. beſtehen, die oberen hingegen nicht mehr.

Wir ſehen, daß von all dieſen Fällen, bei denen die Entfernung der 6-Jahr-Molaren in verhältnismäßig kurzer Zeit erfolgte — ein, wie die Freunde der ſyſtematiſchen Extraktion behaupten, für den Erfolg bedeutſamer Umſtand — infolge der eingetretenen vielfachen Abnormitäten in den Zahnſtellungen nicht ein einziger die Gewähr bietet für eine bleibende normale Occluſion.

Gruppe 2a.

Fall 30.

Patient F. Sch. Alter: 15 Jahre 6 Monate.

$\frac{6|}{}$ extrahiert im Alter von 11 Jahren 10 Monaten

$\frac{6|}{}$ „ „ „ „ 10 Jahren 6 Monaten

$\frac{|6}{}$ „ „ „ „ 11 Jahren

$\frac{|6}{}$ „ „ „ „ 11 Jahren (?)

vorhandene Zähne: $\frac{7 — 5\ 4\ 3\ 2\ 1 \mid 1\ 2\ 3\ 4\ 5 — 7\ 8}{7 — 5\ 4\ 3\ 2\ 1 \mid 1\ 2\ 3\ 4\ 5 — 7}$

Oberkiefer:

$\frac{6|6}{}$ Extraktionslücken ganz geſchloſſen.

Lücken: Zwiſchen $\underline{4|}$ und $\underline{3|}$ und gering zwiſchen $\underline{|3}$ und $\underline{|4}$.

Mittellinie: median. Symetrie: vorhanden.

Hypoplaſien: $\underline{3\ 2\ |\ 2\ 3}$

Pont'ſche Zahlen: $S_i = 30$, $P_r : P_l = 38/37{,}5$

$(M_{2r} : M_{2l} = 48^1/_2/46^1/_2)$

$\underline{5|5}$ gedreht.

Unterkiefer:

$\overline{6|6}$ Extraktionslücken bis auf $^1/_3$ P. B. geſchloſſen.

Lücken: Zwiſchen $\overline{5|}$ und $\overline{4|}$ und gering $\overline{3|}$, zwiſchen $\underline{|3}$ und $\underline{|4}$ gering.

Mittellinie: Median.

Hypoplaſien: Alle Frontzähne.

$\overline{5|5}$ gedreht. $\overline{7|7}$ gedreht und gekippt.

Occluſion:

Überbiß: 8,4 mm.

links: $\overline{|3\ 4\ 5}$: $\underline{|3\ 4\ 5}$ $^1/_2$ P. B. diſtal (Kopfbiß)

$\overline{|7}$: $\underline{|7}$ $^1/_2$ P. B. diſtal (Kopfbiß)

rechts: $\overline{4\ 3|}$: $\underline{4\ 3|}$ neutral

$\overline{5|}$: $\underline{5|}$ $^1/_2$ P. B. diſtal (Kopfbiß)

$\overline{7|}$: $\underline{7|}$ $^1/_2$ P. B. diſtal (Kopfbiß).

Fall 15.

Patient H. B. Alter 16 Jahre 1 Monat.

$\underline{6|}$ extrahiert im Alter von 13 Jahren 8 Monaten

$\overline{6|}$ „ „ „ „ 13 „ 1 „

$\underline{|6}$ „ „ „ „ 13 „ 4 „

$\overline{|6}$ „ „ „ „ 12 „ 6 „

Vorhandene Zähne: $\dfrac{8\ 7 — 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5 — 7}{8\ 7 — 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5 — 7\ 8}$

Abb. III. Fall 16. Patient W. v. F.

Oberkiefer:

6|6 Extraktionslücken ganz geſchloſſen.

Linke Front gedrängt.

Mittellinie median.

Symetrievergleich: |457 : 457| 1/4 P. B. meſial.

Pont'ſche Zahlen: $S_i = 31 . P_r : P_l = 36/^1/_2/39$

$(M_{\frac{2}{r}} : M_{\frac{2}{l}} = 51/48{,}4)$

Hypoplaſien der Frontzähne.

Unterkiefer:

6|6 Extraktionslücken ganz geſchloſſen.

Mittellinie: Gering nach links verſchoben.

Hypoplaſien der Frontzähne.

Occluſion:

Überbiß: 5,5 mm

links: $\overline{|34578}$: $\underline{|34578}$ 1 P.B. diſtal

rechts: $\overline{87543|}$: $\underline{87543|}$ neutral.

Fall 17.

Patient P. St. Alter 16 Jahre 2 Monate.

6| extrahiert im Alter von 12 Jahren 8 Monaten

$\overline{6|}$ „ „ „ „ 14 „ 3 „

$\underline{|6}$ „ „ „ „ 13 „ 1 „

$\overline{|6}$ „ „ „ „ etwa 14 Jahren.

Vorhandene Zähne: $\frac{7 — 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5 — 7}{7 — 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5 — 7}$

Oberkiefer:

6|6 Extraktionslücken ganz geſchloſſen.

Mittellinie: Median.

Symetrievergleich: |3 : 4| 1/4 bis 1/3 diſtal, im übrigen Symetrie.

Hypoplaſien der Frontzähne.

Pont'ſche Zahlen: $S_I = 32$. $P_r : P_l = 37^1/_2/40$

$(M_{r\,2} : M_{l\,2} = 42/50)$

Lücken: Zwiſchen $\underline{|3}$ und $\underline{|4}$, gering zwiſchen $\underline{3|}$ und $\underline{4|}$

$\underline{7|}$ gedreht.

Unterkiefer:

$\overline{6|6}$ Extraktionslücken ganz geſchloſſen.

Lücken: Zwiſchen $\overline{|3}$ und $\overline{|4}$ gering.

Mittellinie: Gering nach rechts verſchoben.

Hypoplaſien: Gering bei allen Frontzähnen.

$\overline{5|4}$ gedreht.

Occluſion:

Überbiß: 3,8 mm

links: $\overline{|3\ 4\ 5}$: $\underline{|3\ 4\ 5}$ neutral

$\overline{|7}$: $\underline{|7}$ neutral

rechts: $\overline{3\ 4\ 5|}$: $\underline{3\ 4\ 5|}$ $^1/_2$ P. B. diſtal

$\overline{7|}$: $\underline{7|}$ $^1/_2$ P. B. diſtal

Bei den nunmehr geſchilderten Fällen wurde die ſyſtematiſche Extraktion getrennt vorgenommen, und zwar dergeſtalt, daß zuerſt die beiden Molaren des Oberkiefers und dann die unteren, oder umgekehrt zuerſt die unteren und dann die oberen entfernt wurden. Zunächſt wollen wir kurz die eingetretenen Veränderungen beleuchten, um ſpäter näher zu unterſuchen, wie ſolche Art der Ausführung der ſyſtematiſchen Extraktion ſich auf die Occluſion auswirken kann.

Ausgeprägte Lückenbildungen ſind bei den vorliegenden Fällen eigentlich nur zwiſchen den Eckzähnen und erſten Prämolaren zu beobachten (Fall 30 oben und unten, Abb. IV, 17 oben und unten); nirgends erſtreckt ſie ſich deutlich auch auf die Frontzähne. Vielmehr zeigt uns der frontale Engſtand bei Fall 15, Oberkiefer, daß die Raumſchaffung durch die ſyſtematiſche Extraktion nicht genügte, um die Frontzähne in eine normale, nicht mehr gedrängte, ſondern bequeme Stellung überzuführen.

Eine ausgesprochene Lückenbildung finden wir bei Fall 30 (Abb. IV) zwischen $\overline{5|}$ und $\overline{4|}$. Dieser Fall bietet insofern auch noch eine Sonderheit, als die Extraktionslücken im Unterkiefer, obwohl die betreffenden Zähne doch schon vor 4 bis 5 Jahren im Alter von 10 bis 11 Jahren extrahiert worden sind, noch um $^1/_3$ P. B. offen sind, im Gegensatz zu oben und den beiden anderen Fällen, wo die Lücken vollkommen geschlossen sind. Daß sich in Fall 30 vornehmlich die unteren Prämolaren an dem Lückenschluß beteiligen und weniger die jetzt noch nach vorne gekippten zweiten Molaren, dafür spricht die ausgeprägte Entlüftung der Prämolaren. Die Tendenz der unteren Prämolaren, distal zu wandern, werden wir auch später noch des öfteren Gelegenheit haben, zu beobachten.

Von 6 zweiten oberen Prämolaren stehen 2 gedreht und von 6 unteren 3. Wesentliche Veränderung der Zahnstellungen weisen die übrigen Zähne nicht auf (ausgenommen Fall 17, wo $\underline{7|}$ und $\underline{|4}$ gedreht stehen).

Eine Beobachtung, die unbedingt zu denken Anlaß gibt, und nicht als zufällige Erscheinung angesehen werden darf, ist der starke Überbiß. Wie schon erwähnt, beträgt der von Linder und Harth bestimmte Mittelwert des Schneidezahn-Überbisses im Alter von 15 bis 18 Jahren 3,7 mm. In diesem Alter befanden sich auch unsere Patienten zur Zeit der Abdrucknahme.

In Fall 30 (Abb. IV und X) wurde die systematische Extraktion im Alter von etwa 11 Jahren vorgenommun. Der Schneidezahn-Überbiß beträgt jetzt 8,4 mm (der von L. u. H. beobachtete Maximalwert des Schneidezahn-Überbisses ist 8,0 mm). In Fall 15 wurden die Extraktionen im Alter von 13 bis 14 Jahren vorgenommen; Überbiß 5,5 mm. In Fall 17 ist noch später die systematische Extraktion vorgeführt worden; Überbiß 3,8 mm. Interessant ist diese Feststellung nicht nur insofern, als der Überbiß teilweise sehr groß ist, sondern mehr noch, daß eine Steigerung festzustellen ist proportional zu dem Extraktionsalter. Den größten Überbiß haben wir bei dem Patienten, bei welchem die systematische Extraktion am ehesten ausgeführt wurde (Fall 30). Diese Beobachtung läßt unbedingt die Behauptung berechtigt erscheinen,

daß die Prämolaren infolge frühzeitiger Extraktion der 6-Jahr-Molaren nicht immer — wegen der Mehrbelastung — ihre normale Höhe erreichen und somit der Biß erniedrigt bleibt. Einwandfrei ließe sich diese Bißsenkung nur durch besondere, allerdings ganz komplizierte Messungen nachweisen. Sicherlich spielt aber bei der Entstehung des starken Schneidezahn-Überbisses der nach systematischer Extraktion entstandene Distalbiß eine Rolle mit, vielleicht sogar die Hauptrolle. So ist auch in diesen Fällen der Schneidezahn-Überbiß am größten bei ausgesprochenem Distalbiß. Diese Auslegung erhält noch mehr Wahrscheinlichkeit bei einem Vergleich aller Fälle im Bezug auf Schneidezahn-Überbiß und entstandenem Distalbiß.

Was die Occlusionsverhältnisse anbetrifft, so haben wir nur in Fall 15 rechts und Fall 17 links neutrale Occlusion, sonst überall mehr oder weniger Distalbiß. Nirgends finden wir, daß sowohl links wie rechts die Zähne normal, d. h. neutral occludieren.

Die von den Freunden der systematischen Extraktion so oft vertretene Anschauung, man müsse zuerst im Unterkiefer extrahieren und dann später im Oberkiefer, um das langsamere Vorwandern der unteren Molaren auszugleichen, scheint, wie uns die beiden Fälle 30 und 15 bezeugen, andere Nachteile mit sich zu bringen. In solchen Fällen können anscheinend die oberen Prämolaren dem Bestreben der unteren, distal zu wandern, nicht folgen, sodaß die unteren die gute normale Occlusion überwinden und sich distal zu den oberen stellen.

Wie Fall 17 und der später bei anderer Gelegenheit angeführte Fall 2, linke Seite (in etwa auch der schon angeführte Fall 9) beweisen, bietet die Entfernung der oberen Molaren vor den entsprechenden unteren zumindest nicht weniger Chancen für eine spätere normale Occlusion, als im umgekehrten Falle.

Abb. IV. Fall 30. Patient F. Sch.

Gruppe 2b.

Fall 8.

Patient: K. J. Alter: 14 Jahre 6 Monate.

$\underline{6}|$ extrahiert im Alter von 12 Jahren 1 Monat

$\overline{6}|$ „ „ „ „ 12 „ 1 „

$|\underline{6}$ „ „ „ „ 10 „ 1 „

$|\overline{6}$ „ „ „ „ 11 „

vorhandene Zähne:

$$\frac{7\ -\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ -\ 7}{7\ -\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ -\ 7}$$

Oberkiefer:

$\underline{6|6}$ Extraktionslücken ganz geschlossen.

Mittellinie: Gering nach links verschoben.

Symetrie: Vorhanden.

Hypoplasien der Frontzähne.

Diasthema etwa 3 mm.

Pont'sche Zahlen: $S_i = 30 \cdot P_r : P_l = 37/37{,}5$

$(\underset{2}{M}_r : \underset{2}{M}_l = 47{,}5/46{,}8)$

Unterkiefer:

$\overline{6|6}$ Extraktionslücken fast ganz geschlossen.

Lücken: Zwischen $|\overline{3}$ und $|\overline{4}$ fast 1 P. B., zwischen $\overline{4}|$ und $\overline{3}|$ 1—$1^1/_2$ P. B.

Mittellinie ungefähr median.

Hypoplasien aller Frontzähne.

$\overline{5|5}$ gedreht.

Occlusion:

Ueberbiß: 6,1 mm.

links: $|\overline{3} : |\underline{3}$ neutral

$|\overline{4\ 5} : |\underline{4\ 5}$ $^1/_2$ P. B. distal

$|\overline{7} : |\underline{7}$ etwa 1 P. B. distal

rechts: $\overline{3}| : \underline{3}|$ neutral

$\overline{5\ 4}| : \underline{5\ 4}|$ 1 P. B. distal

$\overline{7}| : \underline{7}|$ 1—$1^1/_2$ P. B. distal.

Fall 27.

Patient P. Cl. Alter: 15 Jahre 3 Monate.

6| extrahiert im Alter von 13 Jahren 7 Monaten
|6 „ „ „ „ 12 „ 2 „
|6 „ „ „ „ 11 „ 9 „

Vorhandene Zähne:

7	—	5	4	3	2	1	|	1	2	3	4	5	— 7
7	—	5	4	3	2	1	|	1	2	3	4	5	— 7

Oberkiefer:

6|6 Extraktionslücken links ganz, rechts bis auf $^1/_3$ P. B. geschlossen.

Mittellinie: Median.

Symetrievergleich: 7| : |7 $^1/_3$ P. B. distal, sonst Symetrie.

Hypoplasien der Frontzähne.

Pont'sche Zahlen: $S_i = 32$. $P_r : P_l = 37^1/_2/40$

($M_{2r} : M_{2l} = 47/50$)

Prämolaren z. T. gedreht.

Unterkiefer:

6|6 Extraktionslücken ganz geschlossen.

Mittellinie: Nach links verschoben.

Hypoplasien aller Frontzähne.

Prämolaren z. T. gedreht.

Occlusion:

Protrusion der oberen Front. Offener Biß.

(Der Patient leidet an erschwerter Nasenatmung.)

links:	|3 4 5	: |3 4 5	neutral
	|7	: |7	neutral
rechts:	3|	: 3|	neutral
	5 4|	: 5 4|	$^1/_2$ P. B. distal
	7|	: 7|	neutral

Fall 1.

Patient M. Sch. Alter 15 Jahre 3 Monate.

$\underline{6|}$ extrahiert im Alter von etwa 13 Jahren
$\overline{6|}$ „ „ „ „ „ 13 „
$|\underline{6}$ „ „ „ „ „ 14 „
$|\overline{6}$ „ „ „ „ „ 14 „

Vorhandene Zähne: $\frac{(8)\ 7\ -\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ -\ 7}{7\ -\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ -\ 7}$

Oberkiefer:

$\underline{6|6}$ Extraktionslücken rechts geschlossen, links fast geschlossen.

Mittellinie: Unbedeutend nach links verschoben.

Symetrievergleich: $\underline{|7}$: $\underline{7|}$ $^1/_2$ P. B. mesial und die davorstehenden Zähne.

Diasthema 1,5 mm.

Hypoplasien aller Frontzähne.

Pont'sche Zahlen: $S_i = 29$. $P_r : P_l = 34/36$

$(M_{r_2} : M_{l_2} = 43/45{,}3)$

Unterkiefer:

$\overline{6|6}$ Extraktionslücken bis auf 1 P. B. geschlossen.

Mittellinie: Median.

Geringer Engstand der linken Front.

Hypoplasien aller Frontzähne.

$\overline{5|5}$ gedreht.

Occlusion:

Überbiß: 7,4 mm

Retrusion der unteren Schneidezähne (3 mm distal)

links: $\overline{|3\ 4\ 5}$: $\underline{|3\ 4\ 5}$ neutral
$\overline{|7}$: $\underline{|7}$ $^1/_2$ P. B. distal (Kopfb.)

rechts: $\overline{5\ 4\ 3|}$: $\underline{5\ 4\ 3|}$ $^1/_2$ P. B. distal (Kopfb.)
$\overline{7|}$: $\underline{7|}$ $^1/_2$ P. B. distal.

Anmerkung:

Ein geringer Diſtalbiß mag hier ſchon früher beſtanden haben, ſicherlich aber nicht in der ausgeprägten Form, wie er jetzt vorhanden iſt.

Fall 28.

Patient H. Fr. Alter 14 Jahre 11 Monate.

6| extrahiert im Alter von 12 Jahren 8 Monaten
|6 „ „ „ „ 10 „ 7 „
|6 „ „ „ „ 10 „

vorhandene Zähne:

7	—	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	—	7
7	—	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	—	7

Oberkiefer:

|6 Extraktionslücke bis auf $^1/_3$ P. B. geſchloſſen,
6| bis auf $^2/_3$ P. B. geſchloſſen.

Mittellinie: Nach links verſchoben.

Symetrievergleich: 4| : |4 $^1/_3$ P. B. diſtal
5| : |5 $^1/_3$ „ „
7| : |7 $^2/_3$ „ „

Hypoplaſien aller Frontzähne.

Pont'ſche Zahlen: $S_i = 32$. $P_r : P_l = 40^1/_2/40$
$(M_{2_r} : M_{2_l} = 51/50)$

5| gedreht.

Unterkiefer:

6| Extraktionslücke bis auf 1 P. B. geſchloſſen,
|6 bis auf $^1/_2$ P. B. geſchloſſen.

Lücken: Zwiſchen |3, |4 und |5, geringe Lücken zwiſchen den Frontzähnen.

Mittellinie: Nach links verſchoben.

Hypoplaſien der Frontzähne.

Abb. V.
Fall 8. Patient K. J.

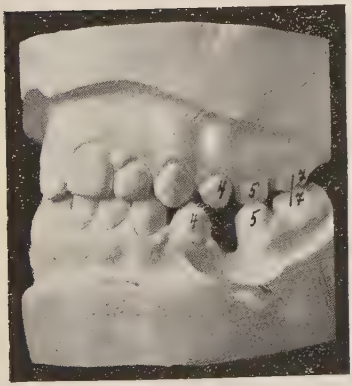


Abb. VII.
Fall 38. Patient M. H.

Occluſion:

Überbiß:

links: $\overline{|3\,4\,5}$: $\underline{|3\,4\,5}$ neutral

$\overline{|7}$: $\underline{|7}$ neutral

rechts: $\overline{5\,4\,3|}$: $\underline{5\,4\,3|}$ neutral

$\overline{7|}$: $\underline{7|}$ neutral

Fall 18.

Patient M. Z. Alter 16 Jahre 3 Monate.

$\underline{6|}$ extrahiert im Alter von 10 Jahren 4 Monaten

$\overline{6|}$ „ „ „ „ 10 „

$\underline{|6}$ „ „ „ „ 14 „ 8 „

$\overline{|6}$ „ „ „ „ 14 „ 8 „

vorhandene Zähne: $\frac{7\ -\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ -\ 7}{7\ -\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ -\ 7}$

Oberkiefer:

$\underline{6|6}$ Extraktionslücken vollkommen geſchloſſen.

Protruſion der Frontzähne.

$\underline{5|}$ nach palatinal eingeengt.

$\underline{|5}$ ganz nach palatinal ſtehend.

$\underline{|4}$ um die eigene Achſe gedreht.

$\underline{4|}$ tief kariös.

Hypoplaſien der Frontzähne.

Pont'ſche Zahlen: $S_i = 32^1/_2$. $P_r : P_l = 37/40^1/_2$

$(\underset{2}{M} : \underset{2}{M_l} = 45/50{,}8)$

Unterkiefer

$\overline{6|6}$ Extraktionslücken geſchloſſen.

Lücken: $\overline{|7}$ kariös tief zerſtört. Front gedrängt.

Mittellinie: Median.

Hypoplaſien der Frontzähne.

Kleine Lücken zwiſchen $\overline{5|}$ und $\overline{4|}$, $\overline{|3}$ und $\overline{|4}$.

Occluſion: Unſicher.

links: $\overline{|3}$: $\underline{|3}$ neutral,

$\overline{|4}$: $\underline{|4}$ berühren ſich überhaupt nicht, ſondern klaffen,

$\overline{|5}$: $\underline{|5}$ keine Occluſion, da $\underline{|5}$ ganz außer der Reihe palatinal ſteht,

$\overline{|7}$: $\underline{|7}$ Kopfbiß;

rechts: $\overline{4\ 3|}$: $\underline{4\ 3|}$ neutral,

$\overline{5|}$: $\underline{5|}$ neutral, jedoch beißt der buccale Höcker von $\underline{5|}$ in die Hauptfiſſur von $\overline{5|}$,

$\overline{7|}$: $\underline{7|}$ neutral.

Anmerkung:

Bei dieſem Patient haben beſtimmt ſchon vor den Extraktionen grobe Anomalien der Zahnſtellungen vorgelegen.

Fall 31.

Patient A. H. Alter 15 jahre 5 Monate.

$\underline{\overline{6|}}$ extrahiert im Alter von 12 Jahren 10 Monaten

$\overline{6|}$ „ „ „ „ 12 „ 1 „

$\underline{|6}$ „ „ „ „ 14 „ 2 „

$\overline{|6}$ „ „ „ „ 13 „ 2 „

vorhandene Zähne: $\dfrac{7\ -\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ -\ 7}{7\ -\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ -\ 7}$

Oberkiefer:

$\underline{6|6}$ Extraktionslücken geſchloſſen.

$\underline{|3}$ Eckzahnhochſtand. Buccal verſchoben.

$\underline{2|}$ palatinal verſchoben. Frontaler Engſtand.

Mittellinie: Median.

Symetrie:

Pont'ſche Zahlen: $S_i = 29$. $P_r : P_l = 31/36$
($M_{r_2} : M_{l_2} = 44/45{,}3$)

Hypoplaſien der Frontzähne (teilweiſe).
$\underline{|5}$ gedreht.

Unterkiefer:

$\overline{6|6}$ Extraktionslücken bis auf $^1/_2$—$^2/_3$ P. B. geſchloſſen.
Mittellinie: Median.
Hypoplaſien der Frontzähne.
$\overline{5|}$ gedreht, $\overline{7|7}$ gekippt.

Occluſion:

$\underline{2|}$ palatinal
links: $\overline{|3}$: $\underline{|3}$ $^1/_2$ P. B. diſtal
$\overline{|4}$: $\underline{|4}$ 1 P. B. „
$\overline{|5}$: $\underline{|5}$ keine Occluſion
$\overline{|7}$: $\underline{|7}$ $^1/_2$ P. B. diſtal
rechts: $\overline{3|}$: $\underline{3|}$ $^1/_2$ „ „
$\overline{4|}$: $\underline{4|}$ $^1/_2$ „ „
$\overline{5|}$: $\underline{5|}$ keine Occluſion
$\overline{7|}$: $\underline{7|}$ 1 P. B. diſtal.

Fall 3.

Patient G. H. Alter 15 Jahre 6 Monate.

$\underline{6|}$ extrahiert im Alter von 13 Jahren 2 Monaten
$\overline{6|}$ „ „ „ „ 12 „ 4 „
$\underline{|6}$ „ „ „ „ 13 „ 9 „
$\overline{|6}$ „ „ „ „ 14 „ 2 „

vorhandene Zähne: $\dfrac{7\ —\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ —\ 7}{7\ —\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ —\ 7}$

Oberkiefer:

6|6 Extraktionslücken bis auf $^1/_8$ P. B. geſchloſſen.
Lücken: Zwiſchen 2| und 3|.
Mittellinie: Median.
Symetrievergleich: 7 5 4 | diſtal zu | 4 5 7.
7|7 gedreht.

Unterkiefer:

6| Extraktionslücke bis auf 1 P. B. geſchloſſen.
|6 Extraktionslücke noch ganz offen.
Lücken: Zwiſchen 5|, 4| und 3|. Front gedrängt.
Mittellinie: Gering nach rechts verſchoben.
7|7 gedreht und gekippt.

Occluſion:

Überbiß 4 mm.

links: |3 4 5 : |3 4 5 1 P. B. meſial
|6 : |7 Kopfbiß
rechts: 5 4 3| : 5 4 3| neutral
7| : 7| faſt neutral.

Fall 38

Patient M. H. Alter 15 Jahre 2 Monate.

6| extrahiert im Alter von 11 Jahren 7 Monaten
6| „ „ „ „ 10 „ 7 „
|6 „ „ „ „ 12 „ 8 „
|6 „ „ „ „ 11 „ 9 „

vorhandene Zähne: $\frac{7 - 5\ 4\ 3\ 2\ 1 | 1\ 2\ 3\ 4\ 5 - 7}{7 - 5\ 4\ 3\ 2\ 1 | 1\ 2\ 3\ 4\ 5 - 7}$

Oberkiefer:

6|6 Extraktionslücken geſchloſſen.
6| nach palatinal eingeengt.

Abb. VIII. Fall 26. Patient A. L.

Mittellinie: Ungefähr median.
Symetrie vorhanden.
Kompreſſion.
Pont'ſche Zahlen: $S_i = 31$. $P_r : P_l = 30^1/_2/39$
($M_{2r} : M_{2l} = 43^1/_2/48{,}4$)

Unterkiefer:

$\overline{6|6}$ Extraktionslücken geſchloſſen.
Lücken: Zwiſchen $\overline{5|}$ und $\overline{4|}$ $^1/_4$ P. B.; zwiſchen $\overline{|4}$ und $\overline{|5}$ 1 P.B.
Mittellinie: Median.
$\overline{5\ 4|4\ 5}$ gedreht, z. T. um 90^0.

Occluſion:

links: $\overline{|3}$: $\underline{|3}$ neutral
$\overline{|4}$: $\underline{|4}$ keine Occluſion
$\overline{|5}$: $\underline{|5}$ Kopfbiß
$\overline{|7}$: $\underline{|8}$ neutral

rechts: $\underline{3\ 2|}$ beißen lingual von $\overline{3\ 2|}$
$\overline{4|}$: $\underline{4|}$ keine Occluſion
$\overline{5|}$: $\underline{5|}$ Kopfbiß
$\overline{7|}$: $\underline{7|}$ Kopfbiß.

Werden zuerſt die beiden 6-Jahr-Molaren der einen Seite entfernt und ſpäter die der anderen, wie es bei den Patienten der Gruppe 2b der Fall war, ſo kann eine Verſchiebung der Mittellinie eintreten, und zwar nach der Seite, auf welcher der Sechser zuerſt extrahiert wurde (Fall 8, 27, 28). Jedoch tritt dies im allgemeinen nur dann ein, wenn die Extraktion auf der betreffenden Kieferſeite vor Abſchluß des Kieferwachstums erfolgte. Bei Gelegenheit der Erörterung der Gruppe 3 werden wir auf ſolche Fälle noch ausführlicher zu ſprechen kommen. Zunächſt wollen wir einmal ſummariſch die eingetretenen Veränderungen der Zahnſtellungen betrachten.

Nicht in allen Fällen sind die Extraktionslücken im Oberkiefer geschlossen (Fall 3, 27, 28). Wir machten oben schon darauf aufmerksam, daß sich genaue Zeiten für die Vollendung des Lückenschlusses nicht angeben lassen. Im Gegensatz zu Fall 44, Gruppe 1, wo der Lückenschluß innerhalb eines Jahres erfolgte, haben wir in Fall 28 jetzt noch im Oberkiefer nach 2 bezw. 4 Jahren Lücken von $^2/_3$ bezw. $^1/_3$ P. B. Da auch im Unterkiefer noch größere Lücken bestehen, ist wohl kaum mit einem vollständigen Lückenschluß zu rechnen.

Von 16 zweiten oberen Molaren sind nur 2 um ihre Achse gedreht, bei den unteren sind ebenfalls 2 gedreht und gekippt und 2 nur gekippt. Merkliche Drehungen der Prämolaren zeigen Fall 8 unten, 1 unten, 38 unten (Abb. VII), 27 oben, 28 oben, 3 oben, Fall 31 oben und unten (Abb. VI).

Bei Fall 18 oben finden sich auch wesentliche Stellungsanomalien der Prämolaren, die aber durch die starke Kompression des Oberkiefers verursacht sind, und nicht als Folge der Extraktion angesprochen werden dürfen.

In Fall 28 und 3 stehen wohl die oberen Frontzähne recht bequem, doch kann man, wie auch bei den übrigen Fällen, von einer ausgesprochenen Lückenbildung zwischen den oberen Frontzähnen nicht reden. Die Lücken zwischen den oberen Prämolaren sind auch hier nur vereinzelt.

Während die anderen Frontzähne ebenfalls nicht entlüftet stehen, sondern zum Teil noch gedrängt sind (Fall 1, 18, 3, 31), finden wir bei 4 von den 8 Fällen beachtenswerte Lückenbildungen der unteren Prämolaren, zweifelsfrei zum Teil hervorgerufen durch Distalwanderung derselben. Besondere Beachtung verdienen Fall 8 und Fall 38. In Fall 8 im Unterkiefer bestehen zwischen Eckzähnen und Prämolaren Lücken von 1 bis $1^1/_2$ P. B. auf beiden Seiten. In Fall 38 (Abb. VII) unten links ist nur der zweite Prämolar gewandert, sodaß er etwa 1 P. B. von dem ersten Prämolar entfernt steht. Diese von den Prämolaren zurückgelegten Wegstrecken können uns ungefähr ein Bild geben von ihrer mächtigen Tendenz, distal zu wandern. Im letzteren Falle könnte man an einen distalen Durchbruch des zweiten Prä-

molaren denken. Später werden wir uns jedoch ausführlicher mit den Erklärungen für diese Beobachtungen zu beschäftigen haben, hier sei aber schon erwähnt, daß bei diesen Fällen einwandfrei erwiesen ist, daß der 6-Jahr-Molar bestanden hat und extrahiert wurde. Die Annahme einer Unterzahl im Bereiche der Molaren ist hier nicht gerechtfertigt.

In 4 von den 8 Fällen liegen Anomalien der Frontzähne vor (Fall 27, 18, 38, 31), die allerdings nicht als Extraktionsfolge anzusprechen sind, sondern vielmehr schon vorher bestanden haben müssen. Von den restlichen 4 haben 3 einen Schneidezahn-Überbiß von mehr als 5 mm, und nur noch 1 Fall bleibt übrig mit normal starkem Überbiß.

Occlusion: Nur 1 Fall (28) weist einwandfrei neutrale Occlusion auf beiden Seiten auf. In den übrigen Fällen stehen die Molaren und Prämolaren der Unterkiefer alle oder zum Teil mehr oder weniger distal zu den oberen, sofern sie überhaupt occludieren. Am häufigsten bildet sich ein Kopfbiß. Eine ausgesprochene Verzahnung der oberen und unteren Zahnreihen besteht dann nicht mehr, was sich aber unbedingt ungünstig auf die Funktion des Kauapparates auswirken muß.

Gruppe 2c.

Fall 2.

Patient M. Sch. Alter 14 Jahre 6 Monate.

$\frac{6\|}{\|}$	extrahiert	im	Alter	von	11	Jahren	6	Monaten
$\frac{6\|}{\|6}$	„	„	„	„	11	„	4	„
$\frac{\|6}{\|6}$	„	„	„	„	11	„	4	„
$\frac{\lceil 6}{\lceil 6}$	„	„	„	„	13	„	4	„

vorhandene Zähne: $\frac{7\ -\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ -\ 7}{7\ -\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ -\ 7}$

Oberkiefer:

$\underline{6|6}$ Extraktionslücken geſchloſſen.

Mittellinie: Median.

Symetrie: Vorhanden.

Hypoplaſien der Frontzähne.

Pont'ſche Zahlen: $S_i = 32$. $P_r : P_l = 37/40$

$(M_r : M_l = 50/50)$

$\underline{5, 7|7}$ gedreht.

Unterkiefer:

$\overline{6|}$ Extraktionslücken bis auf 1 P. B. geſchloſſen

$|\overline{6}$ Extraktionslücken um $1^1/_2$ P. B. offen.

Mittellinie: Median.

Hypoplaſien der Frontzähne.

$|\overline{7}$ gedreht. Lücken gering zwiſchen $\overline{4|}$ und $\overline{5|}$.

Occluſion:

Überbiß: 7 mm.

links: $\overline{|3\ 4\ 5}$: $\underline{|3\ 4\ 5}$ neutral

$\overline{|7}$: $\underline{|7}$ $^1/_2$ P. B. diſtal

rechts: $\overline{5\ 4\ 3|}$: $\underline{5\ 4\ 3|}$ $^1/_2$ P. B. diſtal

$\overline{7|}$: $\underline{7|}$ $^1/_2$ P. B. diſtal

Fall 42.

Patient E. R. Alter 14 Jahre 1 Monat.

$\underline{6|}$ extrahiert im Alter von 12 Jahren 5 Monaten

$\overline{6|}$ „ „ „ „ 12 „ 5 „

$\underline{|6}$ „ „ „ „ 12 „ 10 „

$|\overline{6}$ „ „ „ „ 10 „ 10 „

vorhandene Zähne: $\dfrac{7 - 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5 - 7}{7 - 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5 - 7}$

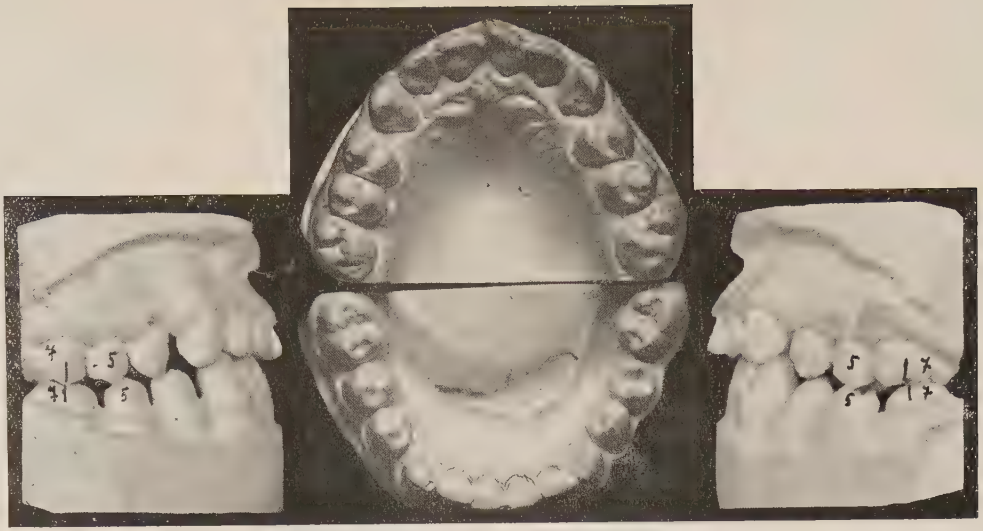


Abb. IX. Fall 11. Patient K. J.

Oberkiefer:

$\underline{6|6}$ Extraktionslücken geſchloſſen.

Mittellinie: Median.

Symetrie: Vorhanden.

Hypoplaſien der Frontzähne.

Pont'ſche Zahlen: $S_i = 27^1/_2$. $P_r : P_l = 34^1/_2/34$

$(M_{2_r} : M_{2_l} = 44{,}5/44{,}95)$

$\underline{5|5}$ gedreht.

Unterkiefer:

$\overline{6|6}$ Extraktionslücken bis auf $^1/_2$ P. B. geſchloſſen.

Lücken: Zwiſchen $\overline{5|}$ und $\overline{4|}$ und zwiſchen $\overline{|3}$ und $\overline{|4}$.

Mittellinie: Nach links verſchoben.

Hypoplaſien der Eckzähne.

$\overline{5|5}$ gedreht.

Occluſion:

Überbiß 5 mm.

links:	$\overline{\|3\ 4\ 5}$	: $\underline{\|3\ 4\ 5}$	1 P. B. diſtal
	$\overline{\|7}$	: $\underline{\|7}$	mehr als 1 P. B. diſtal
rechts:	$\overline{5\ 4\ 3\|}$	: $\underline{5\ 4\ 3\|}$	neutral
	$\overline{7\|}$	: $\underline{7\|}$	Kopfbiß.

Fall 26.

Patient A. L. Alter 14 Jahre 11 Monate.

$\underline{6\|}$	extrahiert	im	Alter	von	11	Jahren	7	Monaten
$\overline{6\|}$	„	„	„	„	10	„	5	„
$\underline{\|6}$	„	„	„	„	12	„	6	„
$\overline{\|6}$	„	„	„	„	11	„	11	„

vorhandene Zähne: $\dfrac{7 - 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5 - 7}{7 - 5\ 4\ 3\ 2\ 1\ |\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5 - 7}$

Oberkiefer:

$\underline{6|6}$ Extraktionslücken geſchloſſen.

$\underline{3|}$ ſteht hoch.

Mittellinie: Median.

Symetrie: Vorhanden.

Hypoplaſien der Frontzähne.

Pont'ſche Zahlen: $S_i = 30 . P_r : P_l = 34/37{,}5$

$(M_{\frac{r}{2}} : M_{\frac{l}{2}} = 45/46{,}8)$

Unterkiefer:

$\overline{6|6}$ Extraktionslücken geſchloſſen.

Lücken: Zwiſchen $\overline{4|}$ und $\overline{5|}$ etwa $^1/_3$ P. B., geringe Lükken zwiſchen dem linken erſten Prämolaren und dem Eckzahn.

Mittellinie: Nach rechts verſchoben.

Hypoplaſien der Frontzähne.

$\overline{7, 5 | 5, 7}$ gedreht.

Occluſion:

Überbiß 6,9 mm.

Geringe Retruſion der unteren Front.

links:	$\overline{\lvert 3\ 4\ 5}$	: $\underline{\lvert 3\ 4\ 5}$	1 P. B. diſtal
	$\overline{\lvert 7}$	: $\overline{\lvert 7}$	1 P. B. diſtal
rechts:	$\overline{4\ 3\rvert}$	: $\underline{4\ 3\rvert}$	$^1/_2$ P. B. diſtal
	$\underline{5\rvert}$	: $\underline{5\rvert}$	1 P. B. diſtal
	$\overline{7\rvert}$	: $\underline{7\rvert}$	1 P. B. diſtal

Fall 36.

Patient M. Schu. Alter 16 Jahre 9 Monate.

$\underline{6\rvert}$	extrahiert	im	Alter	von	12 Jahren 9 Monaten
$\overline{6\rvert}$	„	„	„	„	?
$\underline{\lvert 6}$	„	„	„	„	?
$\overline{\lvert 6}$	„	„	„	„	10 Jahren 5 Monaten.

vorhandene Zähne: $\frac{8\,7 - 5\,4\,3\,2\,1 \mid 1\,2\,3\,4\,5 - 7\,8}{7 - 5\,4\,3\,2\,1 \mid 1\,2\,3\,4\,5 - 7}$

Oberkiefer:

$\underline{6 \mid 6}$ Extraktionslücken geschlossen.

Mittellinie: Median.

Symetrie: Vorhanden.

Geringe Hypoplasien aller Frontzähne.

Pont'sche Zahlen: $S_i = 32$. $P_r : P_l = 36/40$

$(M_{\frac{r}{2}} : M_{\frac{l}{2}} = 46\,{}^1/_2/50)$

$\underline{7 \mid 7}$ gedreht.

Unterkiefer:

$\overline{6 \mid}$ Extraktionslücken fast geschlossen.

$\overline{\mid 6}$ Extraktionslücke bis auf 1 P. B. geschlossen.

Mittellinie: Median.

Symetrie: Besteht vor den Lücken.

$\overline{7 \mid} : \overline{\mid 7}$ 1 P. B. mesial.

Hypoplasien aller Frontzähne.

$\overline{5 \mid}$ gedreht.

Occlusion:

links: $\overline{\mid 3\,4\,5} : \underline{\mid 3\,4\,5}$ neutral

$\overline{\mid 7} : \underline{\mid 7}$ 1 P. B. distal

rechts: $\overline{5\,4\,3 \mid} : \underline{5\,4\,3 \mid}$ neutral

$\overline{7 \mid} : \underline{7 \mid}$ $^1/_2$ P. B. distal.

Bei diesen 4 Fällen, bei denen die systematische Extraktion sich auf eine längere Zeit erstreckte, sind die Resultate vielleicht noch ungünstiger, als bei den vorherigen, falls eine Steigerung überhaupt möglich ist.

Nur bei einem Patient (Fall 2) stehen die oberen Frontzähne bequem mit geringen Lücken, sonst normal. Normale Verhältnisse in Bezug auf die Zahnstellungen sind ebenfalls im Unterkiefer, abgesehen von dem frontalen Engstand im Unterkiefer bei Fall 36.

Alle Extraktionslücken der Oberkiefer sind geschlossen, während in den Unterkiefern dies nur in einem Fall (26) stattgefunden hat, sonst bestehen die unteren Lücken noch bis zu $1^1/_2$ P. B. Es mag zugegeben werden, daß in manchen Fällen noch ein Lückenschluß zu erwarten ist, kaum dürfte dieses aber bei dem Patient 36 unten rechts der Fall sein, da diese Lücke schon seit fast sechs Jahren besteht und sich in dieser Zeit um nur 1 P. B. verringert hat.

Lückenbildungen im Prämolarengebiet des Oberkiefers sind nicht vorhanden, wohl aber im Unterkiefer. Eine besonders große Lücke von $^1/_3$ P. B. besteht zwischen $\overline{4|}$ und $\overline{5|}$ in Fall 26 (Abb. VIII).

Gedreht sind:

Von 8 oberen 2. Molaren	4
von 8 oberen 2. Prämolaren	3
von 8 unteren 2. Molaren	3
von 8 unteren 2. Prämolaren	4

Nur in einem Fall hält sich der Schneidezahn-Überbiß in normalen Grenzen, Fall 36, 3,8 mm. Bei allen übrigen beträgt er 5—7 mm.

In keinem Fall occludieren Ober- und Unterkiefer auf beiden Seiten neutral. Nur die Prämolaren stehen bisweilen in neutraler Occlusion, sonst stets mehr oder weniger Distalbiß.

Keine der bisher geschilderten Gruppen zeitigt erfreuliche Resultate, und es ist sehr schwierig zu unterscheiden, inwieweit die Ausführung der Methode, ob gleichzeitige Extraktion aller vier Molaren, ob erst linksseitig, später rechtsseitig, ob erst oben, dann unten, oder umgekehrt, für die spätere Gestaltung des Gebisses von Bedeutung sind. Daß sie nicht ganz ohne Einfluß sein kann, leuchtet ohne weiteres ein und haben wir auch darzulegen versucht.

Ob wir erst die zweiten Molaren der einen Seite entfernen und später die der anderen, oder alle vier gleichzeitig, bleibt sich gleich. Anders ist es, wenn erst die der Unterkiefer und dann die der Oberkiefer oder umgekehrt entfernt werden. Früher wiesen wir schon darauf hin, welche Nachteile dies in sich birgt.

Bei Beurteilung des Geſamtergebniſſes ſpielen aber alle dieſe Dinge eine untergeordnete Rolle. Der Mangel liegt eben an der Methode ſelbſt und weniger in der Art ihrer Handhabung.

Gruppe 3.

Fall 11.

Patient K. J. Alter 17 Jahre 5 Monate.

6| extrahiert im Alter von 9 Jahren 2 Monaten
|6 „ „ „ „ 9 „ 2 „
|6 „ „ „ „ 11 „ 1 „
|6 „ „ „ „ 10 „ 8 „

vorhandene Zähne:

7 — 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 — 7
7 — 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 — 7

Oberkiefer:

6|6 Extraktionslücken geſchloſſen.

Lücken: Gering zwiſchen 4| u. 3| und zwiſchen |3 u. |4

Geringer frontaler Engſtand der Zähne.

Mittellinie: Nach rechts verſchoben.

Symetrievergleich: |3 4 5 : 5 4 3| 2/3 P. B. diſtal
|7 : 7| 1/4 P. B diſtal.

Hypoplaſien: Unbedeutend.

Pont'ſche Zahlen: $S_i = 32$. $P_r : P_l = 37^1/_2/40$
$(M_r : M = 50/50)$

Unterkiefer:

6|6 Extraktionslücken faſt geſchloſſen.

Mittellinie: Nach rechts verſchoben.

Lücken: Gering zwiſchen 4| und 3|, zwiſchen |3 und |4.
|7 gedreht. |5 um faſt 90° gedreht.

Occluſion:

links: $\overline{|3\,4\,5}$: $|\underline{3\,4\,5}$ $^1/_2$ P. B. diſtal

$\overline{|7}$: $|\underline{7}$ faſt neutral

rechts: $\overline{7\,5\,4\,3|}$: $\underline{7\,5\,4\,3|}$ neutral

Fall 23.

Patient M. G. Alter 16 Jahre 2 Monate.

$\underline{6|}$ extrahiert im Alter von 10 Jahren 2 Monaten

$\overline{6|}$ „ „ „ „ 9 „ 11 „

$|\underline{6}$ „ „ „ „ 11 „ 7 „

$\overline{|6}$ „ „ „ „ 10 „ 10 „

vorhandene Zähne: $\frac{8\,7 - 5\,4\,3\,2\,1|1\,2\,3\,4\,5 - 7\,8}{8\,7 - 5\,4\,3\,2\,1|1\,2\,3\,4\,5 - 7\,8}$

Oberkiefer:

$\underline{6|6}$ Extraktionslücken ganz geſchloſſen.

Geringer Engſtand der Frontzähne.

Mittellinie: Ungefähr median.

Symetrie: Vorhanden.

Hypoplaſien der Frontzähne.

Pont'ſche Zahlen: $S_i = 30$. $P_r : P_l = 36^1/_2/37^1/_2$

$(M_r : M_l = 46/46{,}8)$

$\underline{7|7}$ gedreht.

Unterkiefer:

$\overline{6|6}$ Extraktionslücken ganz geſchloſſen.

Mittellinie: Unbedeutend nach rechts verſchoben.

Hypoplaſien der Frontzähne.

$\overline{|7}$ gedreht.

Occluſion:

links: $\overline{|3\,4\,5\,7\,8}$: $|\underline{3\,4\,5\,7\,8}$ neutral

rechts: $\overline{8\,7\,5\,4\,3|}$: $\underline{8\,7\,5\,4\,3|}$ neutral

7| Der mesiale Wangenhöcker beißt in die Hauptfissur von 7|.

Der mesiale Wangenhöcker von |7 beißt in die Hauptfissur von |7.

Es ist das Verdienst von Kantorowicz, zum ersten Mal die Vorgänge bei Kieferverkürzung durch vorzeitige Zahnentfernung klar formuliert zu haben. Die von ihm gemachten Beobachtungen finden wir auch bei den vorliegenden beiden Fällen bestätigt, bei denen die 6-Jahr-Molaren teilweise vor Vollendung des Kieferwachstums entfernt wurden.

Wird ein 6-Jahr-Molar entfernt, bevor der Kiefer sein Wachstum beendet hat (also vor dem 11. Lebensjahr, bevor der 3. Molar angelegt ist), so bleibt auf der betreffenden Seite das Kieferwachstum, soweit es Alveolarfortsatz und Zahnbogen betrifft, zurück.

Philips (1927) stellte vor einigen Jahren Untersuchungen an über die bei Extraktion der 6-Jahr-Molaren zu verschiedenen Zeiten eintretende Kieferverkürzung. Ihm verdanken wir vor allem genaue Angaben über die Größe der zu erwartenden Zahnbogenverkürzung. Danach tritt bei Extraktion eines 6-Jahr-Molaren im Alter von 6 Jahren eine Kieferverkürzung von 1 P. B. ein, im Alter von 9 Jahren eine solche von $^1/_2$ P. B. und im Alter von 12 Jahren überhaupt keine Kieferverkürzung mehr.

Eine genaue Überlegung läßt uns drei Regeln aufstellen über die zu erwartenden Occlusionsveränderungen bei Entfernung eines 6-Jahr-Molaren vor Abschluß des Kieferwachstums. Aus Mangel an Material können wir jedoch nur die erste Regel durch Beispiele belegen.

1. Regel: Wird ein 6-Jahr-Molar entfernt bevor die betreffende Kieferseite ihr Wachstum beendet hat, während der entsprechende Zahn der anderen Seite nach Abschluß des Kieferwachstums entfernt wird, so verschiebt sich die Mittellinie nach der „kranken“ Seite hin (Fall 11 und 23).

2. Regel: Wird der 6-Jahr-Molar im Oberkiefer vor Abſchluß des Kieferwachstums entfernt, der Antagoniſt aber erſt entſprechend ſpäter nach Abſchluß des Kieferwachstums, ſo entſteht auf dieſer Seite bei vorheriger neutraler Occluſion nun mehr oder weniger ein Meſial-Biß.

3. Regel: Wird ein 6-Jahr-Molar im Unterkiefer vor Abſchluß des Kieferwachstums entfernt, der Antagoniſt aber erſt entſprechend ſpäter nach Abſchluß des Kieferwachstums, ſo entſteht auf dieſer Seite bei vorheriger neutraler Occluſion nun mehr oder weniger ein Diſtal-Biß.

Auf den erſten Blick machen die beiden Fälle 11 und 13 einen recht beſtechenden Eindruck in Bezug auf die vorhandene Occluſion. Es iſt ja auch ohne weiteres einleuchtend, daß in Fällen, in denen die 6-Jahr-Molaren entfernt werden, während der zweite Molar noch im Durchbruch begriffen iſt und das Kieferwachstum noch nicht vollendet iſt, der einmal vorhandene Biß, infolge des viel raſcheren Lückenſchluſſes, erhalten bleibt. Der Nachteil liegt aber dann in der mehr oder weniger eintretenden Kieferverkürzung und der damit verbundenen Unmöglichkeit der vor der Lücke ſtehenden Zähne, ſich irgendwie zu „entlüften“ und vorhandenen Engſtand zu beſeitigen, weil kein Platz vorhanden iſt. Eine Raumgewinnung, die gerade die ſyſtematiſche Extraktion bezwecken ſoll, findet nicht ſtatt (Beiſpiel: Fall 11 und 13, Oberkiefer).

Schlußfolgerungen.

Faſt alle unſere Fälle laſſen erkennen, daß die Extraktionslücken ſich im Oberkiefer nach genügend langer Zeit ſchließen. Nicht immer können wir das vom Unterkiefer behaupten, wo bisweilen die Lücken nur unvollſtändig geſchloſſen ſind und die zweiten Molaren gekippt ſtehen.

Warum es nach einer Extraktion überhaupt zum Lückenſchluß kommt, welche Kräfte insbeſondere daran beteiligt ſind, darüber gehen die Anſichten noch auseinander. Gordon und Wießner vertreten in ihrer Kaudrucktheorie die Anſchauung, daß die Nachbarzähne in eine Extraktionslücke hinein wandern, weil ſie nicht mehr unter dem Einfluß der ſeitlichen Druckkomponente ſeitens des extrahierten Zahnes ſtehen. Durch Konſtruktion von Kräfteparallelogrammen ſuchen ſie dieſes näher zu erläutern. Zwei Gründe widerſprechen aber dieſer Annahme. Erſtens einmal die Tatſache, daß nicht gleichmäßig die Einengung einer Lücke von vorn und hinten ſtattfindet, und zweitens der Umſtand, daß ein Zahn auch dann wandert, wenn er mit ſeinem Nachbar nicht mehr in Kontakt ſteht.

Dieck beſchuldigt Kräfte innerhalb des Knochens, die einen Lückenſchluß bewerkſtelligen. Walkhoff nimmt durch die Extraktion bedingte Spannungsdifferenzen an, die den durchbrechenden Zahn in Richtung der Extraktionslücken ziehen. Immerhin ſind dieſe Erklärungen zu unbeſtimmt, um die Vorgänge beim Lückenſchluß einwandfrei klar zu ſtellen. Vor allen Dingen reicht die Erklärung des letzteren Autors nicht aus für den Fall, daß die Zähne vollkommen durchgebrochen ſind.

Daß der Lückenſchluß im Oberkiefer raſcher vor ſich geht, als im Unterkiefer, iſt darauf zurückzuführen, daß im Oberkiefer die zweiten Molaren raſcher meſial wandern, als ihre Antagoniſten. In Fall 42 z. B. ſind auf der rechten Seite die erſten Molaren gleichzeitig, auf der linken Seite iſt der untere zwei Jahre

früher als der Antagoniſt entfernt worden. Während im Oberkiefer die Lücken vollkommen geſchloſſen ſind, beſtehen ſie im Unterkiefer noch um etwa $^1/_2$ P. B. Die zweiten unteren Molaren ſind nach vorne gekippt (ähnlich Fall 30, Abb. IV, 16, 9, Abb. II u. a.).

Daß die unteren Molaren langſamer meſialwärts wandern als die oberen, liegt wohl zum Teil darin begründet, daß ſie in der ſtärkeren Kompakta des Unterkiefers feſter verankert ſind als die Antagoniſten. Klein macht beſonders darauf aufmerkſam, daß der zweite untere Molar mehr oder weniger Anteverſionen aufweiſe, der zweite obere aber ſenkrecht im Oberkiefer ſtehe und daher einen kürzeren Weg zurück zu legen habe als ſein Antagoniſt, deſſen Wurzeln ſchräg nach vorne im Kiefer ſitzen. — Auf das eigenartige Verhalten der Molaren beim Lückenſchluß werden wir ſpäter noch einmal zu ſprechen kommen im Zuſammenhang der Prämolarenwanderung.

Bei den 12-Jahr-Molaren im Unterkiefer konnten wir ferner die Beobachtung machen, daß ſie häufig mehr oder weniger um ihre Längsachſe gedreht ſtehen. Während normaler Weiſe ihre Hauptfiſſur von hinten nach vorne in Richtung der davorſtehenden Zähne zeigt, iſt ſie nunmehr von hinten außerhalb nach innen einwärts gerichtet. Beſonders deutlich laſſen dies erkennen Fall 9, Abb. II, 2, 3, 11; 16, Abb. III, 23). Am häufigſten finden wir dieſe Stellung der unteren zweiten Molaren bei noch nicht ganz geſchloſſener Extraktionslücke. Je mehr die Lücke verſchwindet, umſo mehr nimmt der Molar eine normale Stellung ein. Dieſes Verhalten läßt ſich folgendermaßen erklären:

Der zweite untere Molar erreicht erſt ſeine volle Höhe und bleibende Stellung mit dem 13. bis 16. Lebensjahr. Der 6-Jahr-Molar iſt aber meiſt ſchon früher entfernt worden. Sein hinterer Nachbarzahn braucht nun nicht, wie bei Erhaltung des vor ihm ſtehenden Zahnes und des damit verbundenen Platzmangels, möglichſt raſch eine normale Stellung einzunehmen, ſondern er beharrt mehr oder weniger in ſeiner gedrehten Durchbruchſtellung. Je mehr er aber nun an ſeinen neuen Nachbar rückt, verſucht er eine normale Stellung einzunehmen. Ein Vorgang, bei dem

wahrſcheinlich der ſtändige, ſeitwärts gerichtete Zungendruck ein unterſtützender Faktor iſt. Wie oben ſchon erwähnt, gelingt ihm das aber nicht immer, und oft behält er dauernd die gedrehte Stellung bei.

Bei den zweiten Molaren des Oberkiefers finden wir ähnliches. Auch ſie ſind oft um ihre Längsachſe gedreht, und zwar ſo, daß ihre meſialen Wangenhöcker mehr oder weniger nach meſial und palatinal gedreht ſind, vergleiche Fall 2, 3, 16, Abbildung III, 17 23, 36 u. a. · Man könnte zu der Annahme neigen. daß der gedrehte untere Molar, unterſtützt von dem Kaudruck des Antagoniſten, eine ihm entſprechende Stellung gibt. Jedoch könnte dies nur ein unterſtützendes Moment ſein, da nicht ſelten nur der untere zweite Molar anormal im Kiefer ſitzt. Der Hauptgrund ſcheint wohl zu ſein, daß die palatinale Wurzel der oberen zweiten Molaren feſter im Knochen ſitzt als die beiden buccalen und daher auch nicht ſo leicht meſial wandern kann.

Wichtig iſt jedoch die Feſtſtellung, daß in keinem Fall ſich ein Molar ſo ſehr gedreht hat, daß er die Funktion des Gebiſſes behindern könne, oder daß er weſentlich an den vorhandenen Occluſionsanomalien beteiligt ſei.

Betrachten wir näher die Occluſionsverhältniſſe, ſo iſt feſtzuſtellen, daß kaum noch ein Viertel aller Fälle im Molarengebiet beider Seiten normale Verhältniſſe aufweiſt. In den meiſten Fällen ſteht der untere zweite Molar mehr oder weniger diſtal zu ſeinem Antagoniſten. Eine Erklärung iſt darin zu ſuchen, daß die oberen Molaren raſcher meſial wandern als die unteren (und in der Tendenz der unteren Prämolaren ſich diſtal zu entfalten).

Bei den Zähnen vor der Lücke können wir beobachten, daß ſie häufig auseinander rücken und Lücken bilden. Dieſe Lückenbildung erſtreckt ſich jedoch nur äußerſt ſelten bis zu den Frontzähnen, meiſt bleibt ſie auf die Prämolaren beſchränkt. In beſonders ausgeprägter Form finden wir dieſes Verhalten bei den unteren Prämolaren, deren ausgeſprochene Tendenz, diſtal zu wandern, ſo mächtig iſt, daß ſie bisweilen Wege von 1 bis 2 P. B. zurücklegen.

In Fall 8 (Abb. V) unten rechts ſind die beiden Prämolaren diſtal gewandert, ſodaß eine Lücke von über 1 P. B. zwiſchen $\overline{4|}$ und $\overline{3|}$ beſteht. Links an entſprechender Stelle iſt eine Lücke von faſt 1 P. B. In Fall 38 (Abb. VII) unten links beſteht zwiſchen $\overline{|4}$ und $\overline{|5}$ eine Lücke von 1 P. B., auf der unteren rechten Seite iſt an entſprechender Stelle eine Lücke von etwa $^1/_4$ P. B. (vergleiche auch Fall 26).

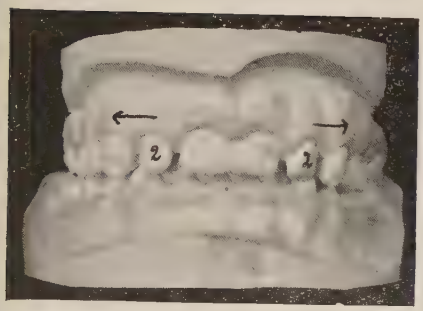
Dieſe gewaltigen Lückenbildungen fanden wir nicht ein einziges Mal im Oberkiefer.

Mayrhofer (1927) gibt an, daß man in ſolchen Fällen, wo ſo große Lücken vorlägen, nicht mehr an eine Wanderung des Zahnes denken könne, vielmehr ſei anzunehmen, daß in ſolchen Fällen eine Unterzahl im Bereiche der Molaren mit primär heterotoper Entwicklung vorliege. Jedoch iſt in allen unſeren Fällen anamneſtiſch einwandfrei feſtgeſtellt, daß der 6-Jahr-Molar beſtanden hat und extrahiert wurde. Es muß alſo doch eine Wanderung, eine ſekundäre Ortsveränderung vorliegen.

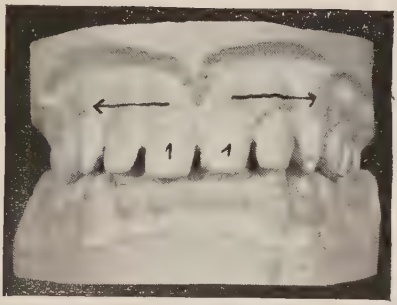
Es mag wohl bisweilen der Fall ſein, daß man von einem diſtalen Durchbruch der unteren zweiten Prämolaren reden kann, falls die Extraktion des erſten Molaren ausgeführt wurde, als der zweite Prämolar noch nicht durchgebrochen war. In Fall 8 ſind aber auf beiden Seiten große Lücken, und zwar zwiſchen unten 3 und 4 und nicht zwiſchen 4 und 5. Es muß ſich hier doch wohl oder übel um eine tatſächliche Wanderung handeln. Ohne die Möglichkeit eines etwaigen diſtalen Durchbruchs in vereinzelten Fällen von der Hand zu weiſen, bleiben wir doch darauf beſtehen, daß tatſächlich ſolch große Wegſtrecken wie angegeben durch Wanderung der Prämolaren zurückgelegt werden können.

Eine Reihe von Theorien ſind aufgeſtellt worden, um dies Verhalten der unteren Prämolaren zu erklären und gleichzeitig damit die Meſial-Wanderung der oberen Seitenzähne. So vertreten Zielinsky, Grünberg und Klein die Anſicht, daß der diſtalwärts wirkende Lippendruck die Rückwärts-Wanderung begünſtige. Nach Turner ſoll ſogar die Wangenmuskulatur nicht ohne Einfluß ſein. Wenn dieſe Behauptungen Geltung hätten, ſo

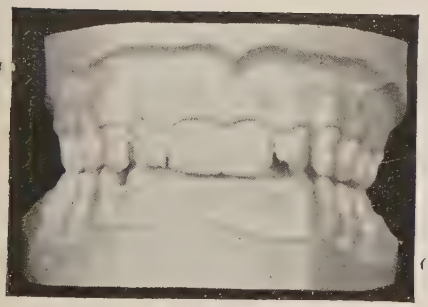
Abbildung X.



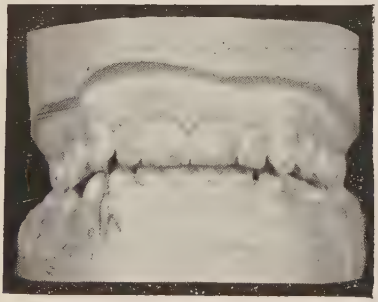
Fall 9. Patient J. H.



Fall 16. Patient M. v. E.



Fall 30. Patient F. Sch.



Fall 26. Patient A. L.

müßten nach ſyſtematiſcher Extraktion Lückenbildungen im Frontzahngebiet auftreten, tatſächlich findet man dies jedoch äußerſt ſelten. Meiſt ſind die Lückenbildungen auf die Prämolaren des Unterkiefers beſchränkt, bisweilen beteiligt ſich wohl auch noch der Eckzahn daran. Dieſe Theorien der Auswirkung der Weichteilmuskulatur ſind abzulehnen.

Trauner hat den Schwerpunkt eines jeden einzelnen Zahnes berechnet und kommt zu dem Schluß, daß faſt alle bleibenden Zähne „vorderlaſtig" ſind. Dieſe Vorderlaſtigkeit ſei verantwortlich für die Meſialwanderung der Zähne. Bei den unteren Prämolaren falle aber der Schwerpunkt meiſt in die diſtale Hälfte oder günſtigſten Falles in die Mittellinie des Zahnes; hieraus laſſe ſich die Neigung der unteren Prämolaren, diſtal zu wandern, erklären. Dieſe Auffaſſung halten wir für ſehr unwahrſcheinlich, zumal doch der Zahn zu $^2/_3$ feſt im Kiefer verankert ſitzt, und die angegebenen Momente nur minimale — praktiſch wohl keine — Wirkung haben können.

Ebenſowenig iſt der von Grünberg aufgeſtellten Theorie Bedeutung beizumeſſen, der ein Abrutſchen der unteren Prämolaren an dem geſenkten Alveolarfortſatz entlang annimmt. Die Unhaltbarkeit dieſer Theorie wird uns klar, wenn wir uns veranſchaulichen, daß der Zahn nicht geneigt, ſondern ſenkrecht im Kieferknochen ſteht (ähnlich den Bäumen am Abhange eines Berges).

Zielinsky (1908) macht darauf aufmerkſam, daß bei normaler Artikulation der Unterkiefer beim Kauakt gegen den Oberkiefer gleitet und dabei auf die ſchrägen Kauflächen der oberen Zähne einen Meſialdruck ausübe. Auf ſolche Weiſe ſei das Beſtreben der oberen Seitenzähne, meſial zu wandern, und der unteren Prämolaren, diſtal zu wandern, zu erklären. Auf die unteren Molaren könne ſich dieſe Kraft wegen der ſtarken Kompakta nicht auswirken. Der Kaudruck wirkt aber täglich, und ſo müßte man eigentlich normalerweiſe eine Meſialwanderung aller oberen Zähne erwarten, was aber doch nicht der Fall iſt. Mehr oder weniger muß der Kaudruck des Unterkiefers auf die obere Zahnreihe, ſowohl eine diſtalwärts wie auch eine meſialwärts gerichtete Komponente ergeben.

Dieſes Beſtreben der unteren Prämolaren wirkt ſich äußerſt ungünſtig auf die Geſtaltung des Gebiſſes aus. In ihrem Beſtreben, die Höckerführung mit Gewalt zu überwinden, drehen ſie ſich oft um ihre eigene Achſe (Fall 1, 9, Abb. II, 8, Abb. V, 17, 27, 28, 25 u. a.). In Fall 11 (Abb. IX) und 38 ſind untere Prämolaren, die ſich um 90^0 gedreht haben.

Sehr oft gelingt es ihnen, die Höckerführung zu überwinden und ſich mehr oder weniger diſtal zu den oberen zu ſtellen. So kommt es denn, daß nur noch $^1/_4$ bis $^1/_5$ aller vorliegenden Fälle neutrale Occluſion im Prämolarengebiet ſowohl links wie rechts beſitzen.

Als eine weitere Folge der ſyſtematiſchen Extraktion müſſen wir auch zweifellos den ſo oft eintretenden ſtarken Schneidezahnüberbiß anerkennen, ſo ſehr dies auch von den Anhängern dieſer Methode in Abrede geſtellt wird (vergl. Abb. X).

Zum Vergleich benutzen wir die von Linder und Harth an einem großen Material anatomiſch normaler Gebiſſe berechneten Werte für den Schneidezahnüberbiß bei Jugendlichen. In einem Alter von 15 bis 18 Jahren, dem Alter, in dem ſich auch unſere Patienten befinden, beträgt der von ihnen feſtgeſtellte Mittelwert des Überbiſſes 3,7 mm (minimal 1,5 mm, maximal 8,0 mm). Wir ſelbſt haben nun bei allen Fällen, bei denen keine groben Anomalien im Frontzahngebiet vorliegen (wie bei Fall 17, 12, 18, 37, 31), den Überbiß gemeſſen und fanden einen Mittelwert von etwa 5,1 mm, alſo um 1,4 mm größer, als Linder und Harth ihn bei anatomiſch normalen Gebiſſen berechnet haben. Beſonders ſtarken Überbiß finden wir bei folgenden Fällen:

Fall 28	Überbiß 5,1 mm	Fall 45	Überbiß 6,0 mm
„ 2	„ 7,0 „	„ 30	„ 8,4 „
„ 9	„ 6,9 „	„ 16	„ 7,0 „
„ 15	„ 5,5 „	„ 1	„ 7,4 „
„ 26	„ 6,9 „	„ 42	„ 5,0 „
„ 8	„ 6,1 „		

(vergl. Abb. I, II, III, IV, IX und X).

Für die Entſtehung des ſtarken Überbiſſes mag vielleicht mitverantwortlich ſein, daß die Mehrbelaſtung der Prämolaren

beim Kauen sie behindert, ihre volle Höhe zu erreichen, und somit der Biß erniedrigt bleibt. In stärkerer Weise wird aber dem so oft vorliegenden Distalbiß die Schuld hierfür beizumessen sein. Wer aber die nahen Beziehungen zwischen Paradentitis und Belastungsdystrophien kennt, der wird auch übersehen, welch große Gefahr ein anormal starker Überbiß in sich birgt.

Fassen wir noch einmal kurz alle die nach systematischer Extraktion eintretenden Veränderungen zusammen, so ergibt sich, daß

1. oft die zweiten Prämolaren des Ober- und Unterkiefers und die zweiten Molaren des Oberkiefers gedreht, die zweiten Molaren des Unterkiefers gedreht und gekippt stehen,
2. bisweilen der Lückenschluß im Unterkiefer unvollständig ist,
3. Lückenbildungen selten im oberen und unteren Frontzahngebiet, häufiger im oberen Prämolarengebiet, besonders ausgeprägt jedoch bei den unteren Prämolaren eintreten,
4. übermäßig starker Schneidezahnüberbiß sehr häufig entsteht (infolge Bißerniedrigung und Distalbiß),
5. fast immer mehr oder weniger die neutrale Occlusion aufgehoben wird und infolge der großen Tendenz der unteren Prämolaren, distal zu wandern, und des langsameren Vorrückens der unteren Molaren, meist — von ganz wenigen Ausnahmen abgesehen, die noch einwandfrei neutral occludieren — ein teilweiser oder vollkommener Distalbiß entsteht.

Trotz der vielen nachteiligen Extraktionsfolgen, die die systematische Extraktion mit sich bringt, wird sie sich als ein letztes Zufluchtsmittel bei solchen jugendlichen Patienten nicht vermeiden lassen, bei denen die 6-Jahr-Molaren, schon bevor ihre Wurzel fertig gebildet ist, durch Hypoplasien vollständig zerstört sind, sodaß sie außer der Wurzelbehandlung einen völligen künstlichen Aufbau der Krone erfordern. Muß unter diesen Umständen ein 6-Jahr-Molar entfernt werden, so entfernt man besser auch die übrigen drei, um noch größere Unregelmäßigkeiten zu verhüten.

Stellt es ſich zu einer Zeit, wo die 6-Jahr-Molaren vollſtändig ausgebildet ſind, heraus, daß ſie entfernt werden müſſen, ſo iſt es vielleicht zweckmäßig, die ſyſtematiſche Extraktion nicht im Alter von 11—12 Jahren, ſondern ſpäter im Alter von 16—20 Jahren durchzuführen, weil dann die Bißverhältniſſe mehr gefeſtigt ſind, und keine groben Wanderungen mehr eintreten können (vergl. Fall 44). Leider umfaßt unſer Material nicht genügend ſolcher Fälle, die uns das eben Geſagte beſtätigen könnten. Eine dankbare Aufgabe wäre es, die Gebißveränderungen bei Entfernung von nur 1 bis 3 zweiten Molaren, oder nur der oberen oder nur der unteren, ausführlicher zu unterſuchen. Sicherlich wird auch hierzu in den Schulzahnkliniken genügend Material zur Verfügung ſtehen. Mit Abſicht haben wir ſolche Fälle in unſerer Abhandlung nicht berückſichtigt, da es uns nur auf die „ſyſtematiſche Extraktion“ ankam.

Stets iſt die ſyſtematiſche Extraktion dort contraindiziert, wo nur irgendwie die konſervierende Behandlung eine Erhaltung der Zähne herbeiführen könnte.

Niemals hat ſie Bedeutung als Therapie bei eng und unregelmäßig ſtehenden Zahnreihen. Denn wer könnte mit großer Sicherheit den zu erwartenden Erfolg vorausſagen? Von einer brauchbaren Heilweiſe muß man aber verlangen, daß ſie auch wirklich mit großer Wahrſcheinlichkeit und einiger Sicherheit zu dem erwünſchten Erfolg führt. Daß die Methode dies aber nicht tut, beweiſt ein Teil unſerer Fälle, in denen trotz ſyſtematiſcher Extraktion noch Engſtand vorliegt. Aber vier für jedes Gebiß wichtige Zähne zu opfern, eines unſicheren und vielleicht nur zufälligen Erfolges wegen, muß als Leichtſinn bezeichnet werden, umſomehr, als uns genügend andere orthodontiſche Maßnahmen zur Verfügung ſtehen, bei denen wir es in unſerer Hand haben, den gewünſchten Erfolg auch tatſächlich herbeizuführen. Engſtand der Zähne kann man nur durch Kieferdehnung beſeitigen, niemals ſicher allein durch Extraktionen. Faſt immer können wir auch bei Behandlung mit orthodontiſchen Apparaten, die einer immer größer werdenden Vereinfachung zuſtreben und damit auch die Möglichkeit geben, ſie in der täglichen Praxis einzuführen, in der

allzuoft eine Behandlung an den ſchlechten wirtſchaftlichen Verhältniſſen eines Patienten ſcheitert, einwandfreie und gute Artikulation beibehalten oder erzielen. Daß die Natur ſelbſt nur recht mangelhaft dieſer Aufgabe gerecht wird, beweiſen die Gebißmodelle unſerer Patienten, bei denen die 6-Jahr-Molaren ſyſtematiſch extrahiert wurden, und es den übrigen Zähnen überlaſſen wurde, ſich ſelbſt zu regulieren.

Der Mangel an Vergleichsmodellen, die uns über die Zahnſtellungen vor den Extraktionen Aufſchluß geben könnten, verſagt es uns, die Folgen der Methode noch klarer zu zeigen, als es uns möglich war. Jedoch erlauben die vielen gleichartigen Merkmale, die erörterten Schlüſſe daraus zu ziehen.

Sicherlich wird es eine lohnende Aufgabe ſein, vor der Ausführung der ſyſtematiſchen Extraktion einen Abdruck zu nehmen, um in der Folgezeit ſtets die Ergebniſſe kontrollieren zu können. Da dieſe Handhabung vorkommenden Falles für die Zukunft in Bonn durchgeführt werden ſoll, wird uns vielleicht eine ſpätere Arbeit noch einmal präziſer und beweiſender die Folgen zeigen können.

Es iſt mir eine angenehme Pflicht, auch an dieſer Stelle Herrn Prof. Dr. Kantorowicz für ſeine freundliche Ueberlaſſung des Themas, Herrn Priv.-Doz. Dr. Korkhaus für ſein bereitwilliges Engegenkommen bei der Anfertigung der Arbeit, ſowie Herrn Schulzahnarzt Dr. Schumacher für die Hilfe bei der Suche nach geeignetem Material meinen aufrichtigen Dank auszuſprechen. Dann aber auch fühle ich mich Fräulein Ruckert zu Dank verpflichtet für ihre Hilfe beim Photographieren der Modelle.

Literaturnachweis.

1. Andrieu, Prof. Dr.: Monographie des sechsjährigen Zahnes (autorisierte Übersetzung von B. Manassewitsch, Genf. Berlin 1888).
2. Brodtbeck: Klinische Erfahrungen bezüglich der 6-Jahr-Molaren, Schw. V. f. Z. 1921, Nr. 3.
3. Busch, Prof. Dr. F.: Die Extraktion der Zähne, Berlin 1899.
4. Fenchel: Über die sogenannte frühzeitige Extraktion der sechsjährigen Molaren. Wiener Z. M. Nr. 9, S. 381, 1900.
5. Förberg, Dr. E., Stockholm: Ist die systematische Extraktion der ersten permanenten Molaren gerechtfertigt? Öst.-Ung. V. f. Z. 1901.
6. Greve, Dr.: Über die Berechtigung der frühzeitigen Extraktion des sechsjährigen Molaren, D. M. Z. 1896.
7. „ Die Extraktionsfrage in der Odontorthopaedie mit besonderer Berücksichtigung der systematischen Extraktion, Öst.-Ung. V. f. Z. 1915, Preisarbeit II, Preis vom Verlag.
8. Kantorowicz, Prof. Dr. A.: Klinische Zahnheilkunde, 1924.
9. Kantorowicz, Prof. Dr. A. und Korkhaus, Priv.-Doz. Dr.: Aetiologie der orthodontischen Anomalien, in: Misch, Fortschritte der Zahnheilkunde, Bd. I.
10. Klein, Anton: Über Extraktionen zu Regulierungen bei Stellungsanomalien der Zähne, Zahnheilk. in Vorträgen, Heft 53, 1922.
11. Kunert, Breslau: Welches sind die Folgen der system. Extraktion der ersten Molaren? Verhandl. des V. internat. Kongresses II, S. 441, 1909.
12. Kunert, Breslau: Die therapeutische Verwertung der Extraktion als Kariesprophylaxe bei Stellungsunregelmäßigkeiten der Zähne und Anomalien der Kiefer, D. M. f. Z. 1916, Heft III.
13. Mayrhofer, B., Innsbruck: Die sogenannte Prämolarenwanderung, Z. R. 1927, Nr. 28.
14. Oppenheimer, Wien: Extraktionsverstümmelungen im Milch- und bleibenden Gebiß, Wiener V. f. Z. 1919, Heft IV.
15. Pfaff: Lehrbuch der Orthodontie. 1921.

16. Philips, Dr.: Extraktionsfolgen. V. f. Z. 1927.
17. Riesenfeld: Über die system. Extraktion der sechsjährigen Molaren, D. M. f. Z. 1908, Heft 9–11.
18. Reiser, M.: Die system. Extraktion der 6-Jahr-Molaren, Schw. M. f Z. 1929, Heft 1.
19. Scheff: Handbuch der Zahnheilkunde Wien, Leipzig 1909, Bd. 1. — Kunert, A.: Prophylaxe und Therapie der anormalen Zahnstellungen im allgemeinen.
20. Sternfeld, Dr. A.: Über die sogenannte frühzeitige Extraktion der sechsjährigen Molaren, Ad. W. Künast, Wien 1900
21. Sternfeld, Dr.: Die systematische Extraktion der ersten permanenten Molaren ist in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle vollkommen berechtigt (Antwort auf Dr. E. Förberg's Artikel im Oktoberheft 1901 der öster.-ungar. V. f. Z.), Öster.-ungar. V. f. Z. 1902.

Lebenslauf.

Geboren am 6. Juli 1905, als Sohn des Kaufmanns Wilh. Reuter, zu Siegen, beſuchte ich die Volksſchule und das Realgymnaſium meiner Geburtsſtadt und erhielt von letzterem im Herbſt 1925 das Zeugnis der Reife.

Nach drei-ſemeſtrigem Studium der Zahnheilkunde in Bonn beſtand ich vor dem dortigen Prüfungsausſchuß die zahnärztliche Vorprüfung. Die folgenden vier kliniſchen Semeſter verbrachte ich ebenfalls in Bonn, mit Ausnahme des Winter-Sem 1927/28, zu welcher Zeit ich in Berlin ſtudierte.

Oſtern 1929 beſtand ich das zahnärztliche Staatsexamen in Bonn, woſelbſt ich auch im Sommer-Semeſter 1929 noch zahnärztliche Vorleſungen belegte.